T. HUSNOT. — *Le Dessin d'Histoire naturelle.* — 2 fr. 50





LE
DESSIN D'HISTOIRE NATURELLE

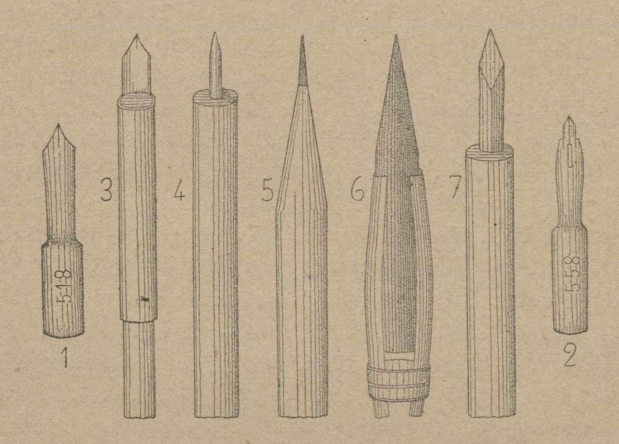
sur papier, pierre lithographique, bois et divers papiers pour photogravures

AVEC FIGURES DANS LE TEXTE,
SPÉCIMENS DE PAPIERS, LITHOGRAPHIES ET GRAVURES,
ADRESSES ET PRIX DE FOURNISSEURS ET DE GRAVEURS

par

T. HUSNOT

Lauréat de l'Institut



T. HUSNOT
A CAHAN, PAR ATHIS (Orne)
Et chez les Libraires

—

1900



DU MÊME AUTEUR

Husnot. — *Graminées,* description, figures et usages des graminées spontanées et cultivées de France, Belgique, Iles Britanniques, Suisse. — Gr. in-4 (40 cent. sur 28) de VIII-92 p. et 33 pl. contenant environ 2000 fig. — Cahan, 1899. . 25 fr.

Husnot — Enumération des *Glumacées* récoltées aux Antilles françaises, 1871, in-8 de 36 p. . . . . 1 fr. 50

Husnot. — Catalogue des Cryptogames recueillis aux Antilles françaises en 1868 et Essai sur leur distribution géographique. — 1re partie : *Fougères,* 1870, in-8 de 60 p. et une carte de géographie botanique . . . . 3 fr.

Husnot. — *Conseils aux cultivateurs* (Agriculture, administration, impôts, etc.). — In-8° de 100 p. et 17 fig., 1898. 1 fr. 25

Husnot. — Aperçu sur la flore du Calvados (phanérogames et muscinées). — In-8° de 24 p., 1894. . . . . 8 fr.

Husnot. — Musci Galliæ (Herbier des Mousses de France et de diverses contrées de l'Europe) publiés par Amann, Anthouard, Arnell, Arnold, Arven, Bescherelle, Blytt, l'abbé Boulay, Bouvet, de Brébisson, Camus, Corbière, Culmann, Debat, Delamare, Delogne, Espagne, Étienne, Fergusson, Flagey, Fourcade, Gasilien, Geheeb, l'abbé de la Godelinais, Goulard, Gravet, Hanry, Hardy, Hommey, Husnot, Hy, Jeanbernat, Kindberg, Lamy, Lebel, Ledantec, Legrand, Lenormand, Malmstedt, Marchal, Morin, Nyman, Paillot, le général Paris, l'abbé Puget, Payot, Pelvet, Philibert, Pierrat, l'abbé Ravaud, Renauld, Roux, Schimper, Sébilles, Thériot, Tolf, Trabut, Venturi, Verheggen. — Cahan (Orne), 1870-1897.

Fascicules 1-18 (n°s 1-900), contenant environ 720 espèces et 160 variétés. . . . . 144 fr.

Husnot. — Hepaticæ Galliæ, par les mêmes auteurs. Fascicules 1-8 (n°s 1-200) . . . . 40 fr.

Husnot. — Genera muscorum Europæorum exsiccata. Un fascicule in-8 contenant 107 Mousses appartenant à 104 genres différents. — Prix (*franco* par la poste) . . . . . 8 fr.

Husnot. — Mousses des Antilles récoltées par Husnot et déterminées par Schimper. — 40 espèces . . . . . 12 fr.

Husnot. — Hépatiques des Antilles récoltées par Husnot et déterminées par Gottsche. — 40 espèces . . . . . 12 fr.



LE

DESSIN D'HISTOIRE NATURELLE

sur papier, pierre lithographique, bois et divers papiers pour photogravures

AVEC FIGURES DANS LE TEXTE,
SPÉCIMENS DE PAPIERS, LITHOGRAPHIES ET GRAVURES,
ADRESSES ET PRIX DE FOURNISSEURS ET DE GRAVEURS

par

T. HUSNOT

Lauréat de l'Institut

T. HUSNOT

A CAHAN, PAR ATHIS (Orne)

Et chez les Libraires

—

1900





PRÉFACE

Le 16 août dernier je recevais la visite de l'abbé L. habitant une préfecture, auteur de nombreux mémoires sur la botanique et la zoologie de son département. Pendant que je lui faisais voir les ravages des blaireaux dans nos champs de sarrazin, il me parla d'un ouvrage de zoologie contenant des planches. C'est très avantageux, dit-il, de pouvoir publier des dessins d'animaux et de plantes, mais cela coûte fort cher, il faut être riche, je ne puis y songer. C'est une erreur, lui répondis-je, on peut aujourd'hui obtenir de bonnes planches à bien meilleur marché que vous ne supposez ; la photogravure est devenue d'un prix abordable pour la plupart des auteurs.

Abandonnant les sarrazins au pillage des blaireaux nous rentrons chez moi et je lui fais voir un cliché que je venais de recevoir de chez Fernique ; voilà mon dessin, voilà le cliché à 5 centimes le centimètre carré, voilà l'épreuve (1), qu'en pensez-vous ? — C'est

(1) On appelle *épreuve* l'exemplaire que le lithographe ou le graveur vous envoie dès que le travail est fait pour que vous vous rendiez compte du résultat.

merveilleux ! Si je l'avais donc su plus tôt ! Avec quelques francs je vais figurer, de grandeur naturelle, toutes les têtes de vipères et de couleuvres de notre contrée.

Au mois de septembre, m'arrive un autre de mes amis, professeur de lycée et naturaliste bien connu. Nous parlons de dessin ; de même que l'abbé, il n'avait jamais vu un cliché, il se figurait que c'était d'un prix inabordable. Je lui fais voir dessin, cliché, épreuve et facture ; il ne pouvait le croire. Si je l'avais donc connu plus tôt ! j'en ferai, dit-il.

Je ne sais ce que sont devenues les têtes de vipères de l'abbé, mais le professeur se mit immédiatement à l'œuvre et m'envoya un dessin. Sur mes observations relatives à certains traits, etc., il en fit un second que j'adressai au photograveur. Quelques jours après je lui écris que je viens de recevoir le cliché et que je lui envoie un de ses dessins et une épreuve. J'ai bien reçu, me répond-il, votre carte-postale et mes deux dessins, mais *pas l'épreuve* que vous m'annoncez.... Je cite cette méprise du professeur pour prouver que l'on est arrivé, par des procédés photographiques à bon marché, à reproduire si bien un dessin que l'auteur lui même peut s'y tromper.

De ce que deux naturalistes connus, habitant des villes importantes, n'avaient jamais vu un cliché, etc., je devais conclure qu'il y avait en province un grand nombre de naturalistes se trouvant dans le même cas et qui, s'ils étaient renseignés, ajouteraient à leurs publications des dessins utiles à la science. Tel est le but que je me suis proposé en publiant

cette brochure, à laquelle je n'avais jamais songé auparavant. Je n'ai pas la prétention d'indiquer tous les procédés d'illustration des livres, mais seulement quelques uns, principalement les moins coûteux.

L'utilité du dessin est incontestable, quand même ce ne serait pas pour des publications ; on connaît bien mieux l'objet que l'on a dessiné et ses caractères restent plus longtemps gravés dans la mémoire.

Certaines personnes trouveront peut-être que j'entre quelquefois dans des détails inutiles ; j'écris pour ceux qui ne savent pas et, ce que je crains, c'est d'avoir omis quelque chose qui pourrait leur être utile.

Je dois des remerciements aux personnes qui ont bien voulu me donner des renseignements très utiles pour les descriptions et les dessins : les imprimeurs Le Hénaff à St-Etienne (Loire) et Lanier à Caen (Calvados) ; les graveurs Bellotti à St-Etienne (Loire), Gillot, Le Deley, Ruckert et surtout Dubray, Fernique et Longuet à Paris. M. Perrin, contremaître de l'établissement lithographique Martin et Lefebvre à Caen, m'a facilité depuis plusieurs années mes publications lithographiques par ses bons conseils et l'indication de procédés que je ne connaissais pas. Mon ami André Fréchet, l'un des dessinateurs du *Moniteur du Dessin*, s'est mis à ma disposition avec la plus grande bienveillance pour me fournir des renseignements précieux et me procurer ce qui m'était nécessaire pour les dessins destinés à la photogravure.

Cahan, par Athis (Orne), le 1er juin 1900.

Liste de quelques fournisseurs et graveurs

DESSIN, PAPIERS

Gillot, rue Madame, 79. — Papiers-procédés blancs et gris.

Sénée, rue de Savoie, 6. — Fournitures générales de tout ce qui concerne le dessin.

Sennelier, quai Voltaire, 3. — Fournitures diverses, principalement couleurs.

Tochon-Lepage, rue des Deux-Boules, 3. — Papiers.

LITHOGRAPHIE

Berjot, quai Montebello, 13. — Crayons lithographiques.

Brancher, rue Madame, 16. — Fournitures générales de tout ce qui concerne la lithographie.

Lorilleux, rue Suger, 16. — Principalement encres et couleurs.

Pasque, successeur de E. Oger, rue des Francs-Bourgeois, 33. — Fournitures générales de tout ce qui concerne la lithographie.

GRAVEURS, PHOTOGRAVEURS

Alix, boulevard Voltaire, 60, Paris. — Gravure sur bois, photogravure.

Barbier et Paulin, quai Choiseul, 4, Nancy. — Photogravure.

Bellotti, rue du Général Foy, 13, à St-Etienne (Loire). — Photocollographie.

Dubray, successeur de V. Rose, boulevard des Capucines, 35, Paris. — Gravure sur bois, gravure sur cuivre, gillotage, simili-gravure, photolitographie, etc.

Dujardin, rue Vavin, 28. — Héliogravure en creux.

Fernique, rue de Fleurus, 31. — Photogravure, photolithographie.

Gillot, rue Madame, 79. — Photogravure, similigravure.

Le Deley, successeur de Quinsac et Bacquié, rue Claude-Bernard, 73. — Photocollographie.

Lemercier, rue Vercingétorix, 44. — Lithographie, photogravure, héliogravure.

Longuet, rue du Faubourg St-Martin, 250. — Photocollographie.

Ruckert, rue Daguerre, 79. — Photogravure, photolithographie.

MICROSCOPES

Deyrolle, rue du Bac, 46. — Fournitures générales de tout ce qui concerne l'histoire naturelle : Loupes, miscroscopes, instruments divers, préparations miscroscopiques, collections, livres, etc.

Nachet, rue St-Sévérin, 17. — Microscopes. Ancienne maison très connue, M. Nachet a réuni la maison Bézu à la sienne en 1896.

Stiassnie, successeur de Vérick, rue des Ecoles, 43. — Microscopes. Les instruments de Vérick étaient très appréciés, il est probable que son successeur a maintenu la bonne renommée de la maison.

IMPRIMERIES

On distingue trois sortes d'imprimerie : 1° *L'imprimerie typographique* ou simplement imprimerie, c'est l'imprimerie ordinaire en caractères mobiles que l'on place les uns à la suite des autres pour imprimer les livres, journaux, etc. ; c'est la moins chère. 2° *L'imprimerie lithographique* ou simplement lithographie pour imprimer ce qui est écrit ou dessiné sur pierre. 3° *L'imprimerie en taille-douce* ou simplement taille-

douce pour imprimer la gravure en creux sur métal' c'est la plus chère. On pourrait ajouter à cette énumération, les presses autographiques, les presses photocollographiques, etc., qui ne sont utilisées que pour des cas spéciaux.

Obs. — Les plumes, crayons, gommes, grattoirs, pinceaux, etc. et même le papier à dessin quand le format ne dépasse pas 30 cent. sur un des côtés, peuvent être expédiés par la poste. Les fournisseurs les envoient dans des emballages spéciaux de manière à ce qu'ils arrivent au destinataire en bon état.

LE DESSIN SUR PAPIER

L'outillage se compose de crayons, porte-plumes, plumes, loupe, gommes, grattoir, et pinceaux et couleurs si l'on veut colorier les dessins. Les autres outils, tels que compas, tire-lignes, équerres sont connus de tout le monde.

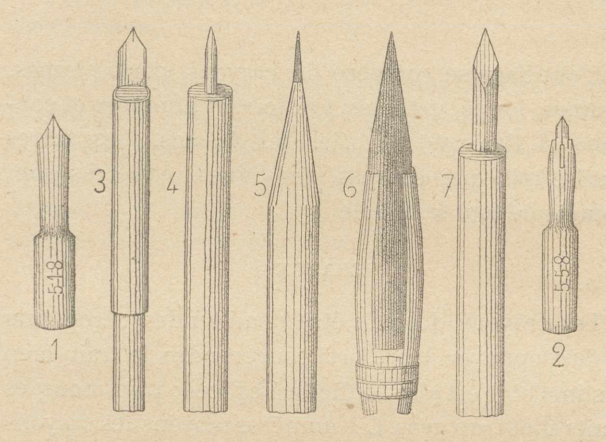
CRAYONS

Les crayons doivent être demi-tendres ; trop durs il faut appuyer trop fort pour rendre le trait bien distinct et il est plus difficile à effacer ; trop mous les traits sont trop gros. Les numéros moyens des crayons à mine de plomb Faber et Gilbert conviennent bien ; ils sont préférable aux crayons à mine charbonneuse Conté et Wollf, dont nous aurons à parler au sujet de la photogravure ; les Faber ou Koh-i-Noor sont meilleurs que les Gilbert et ils s'usent beaucoup moins vite, de sorte qu'ils ne sont pas plus chers, ils comprennent 14 numéros du prix de 30 à 50 cent. pièce. Vous taillez long le crayon (p. 10, fig. 5) et, quand il est devenu trop gros, vous amincissez la pointe en la frottant sur un morceau de papier verré nº 0 ; c'est plus prompt et plus commode que de se servir continuellement du canif.

PORTE-PLUMES ET PLUMES

Le *porte-plume,* de même que tous les instruments dont on se sert pour dessiner, doit être assez

gros et le plus léger possible ; le travail est plus facile et moins fatigant. Je fabrique mes porte-plumes avec une tige de Gynerium coupée près d'un nœud. Si l'on



se sert de plumes minces on peut, pour en faciliter l'entrée, y enfoncer d'abord une plume à écrire. Un tel porte-plume peut durer plusieurs mois.

Les *plumes* que l'on emploie habituellement sont désignées sous le nom de *plumes à dessin*. Les plumes *autographiques* sont des plumes à dessin plus fines que les ordinaires, par exemple la J. Mittchell n° 0370, la Sommerville n° 2340 et la Gillott n° 170 ; elles se vendent 0 fr. 60 ou 0 fr. 75 la douzaine. Les plumes dites *lithographiques*, que l'on trouve depuis quelques années dans le commerce, produisent des traits très fins et la taille étant courte au lieu d'être allongée, l'encre coule facilement ; la plume lithographique Brandauer n° 518 (fig. 1, page 10) convient très bien, elle se vend 1 fr. la douzaine. Je parlerai plus en détail de ces plumes au chapitre Lithogra-

phie. Si la plume devient trop grosse, on peut lui refaire une pointe fine en la frottant sur une pierre à aiguiser (voir au chapitre lithographie). Les deux pointes doivent être sur le même plan et bien égales ; on s'en assure en les examinant à la loupe ou en appuyant la plume sur l'ongle de manière à écarter ces pointes, ce qui permet de voir si elles sont bien égales. La plume est ordinairement meilleure après s'en être servi un peu, il ne faut donc pas le rejeter au début si elle ne va pas très bien.

ENCRE, PINCEAUX ET COULEURS

Autrefois l'*encre de Chine* était en bâton, qu'il fallait frotter pendant un certain temps dans un godet avec de l'eau pour la délayer ; aujourd'hui on vend dans toutes les villes de l'encre de Chine liquide, c'est beaucoup plus commode. Choisissez des *pinceaux* de poils de martre, à pointe fine et pas trop longue, se redressant d'eux-mêmes. Prenez des *couleurs* de première qualité en tablettes, en tubes ou en godets.

PAPIER

Le *Bristol* à grain fin (échantillon 1 de la planche I) et le Wathman conviennent très bien pour le dessin à la plume et le lavis ; lorsque le bristol est glacé les corrections et le lavis y sont difficiles ; on ne trouve souvent en province qu'un bristol dont la surface est bien meilleure que l'intérieur et qui devient pelucheux et buvard quand on le gratte. Le bon bristol et le Wathman ont une pâte homogène, on peut y faire des grattages sans inconvénient : l'encre et les couleurs y restent humides assez longtemps

pour qu'on puisse facilement faire des teintes régulières, elles pénètrent si peu le papier, surtout le Wathman, qu'on peut les faire disparaître par le lavage à l'éponge si elles ne sont pas trop foncées. On a fait dernièrement l'éloge d'un papier français, le papier d'*Arches*, qui serait l'égal du papier anglais Wathman (*Moniteur du Dessin* du 15 janvier 1900); je ne l'ai pas essayé. Le bristol marqué A. L., dont je donne un échantillon, ne coûte que 20 centimes la feuille de 63 cent. sur 48. Le Wathman à grain fin est un peu plus cher, on en fabrique de différents formats; le format 61×50 se vend 35 centimes. On peut se servir aussi du papier Canson, etc.

Le *papier couché* est un papier très lisse recouvert d'une pâte blanche composée de blanc de zinc ou de sulfate de baryte mélangé à une colle d'albumine et de gélatine. Il faut se servir d'une plume très douce et l'appuyer très légèrement ou elle s'enfonce dans l'enduit, s'encrasse, marque mal ou fait des traits trop gros; le bristol est préférable. Les planches 4 et 5 sont tirées sur papier couché.

LOUPE

Une loupe large d'environ 5 cent. est utile pour tracer les petits détails des dessins soignés. (Voir au chapitre lithographie).

GOMMES ET GRATTOIRS

On efface les traits au crayon avec la *mie de pain* ou la *gomme*. Choisissez du pain brié, bien cuit et rassis; le frottement de la mie de pain est très doux, elle n'entame pas le papier et il n'y a aucun danger

d'atténuer ou d'effacer les traits à l'encre. Prenez une gomme souple et molle, celles qui sont dures ne valent rien ; la gomme Hardtmuth ou gomme éléphant est très bonne, un morceau de grosseur moyenne (55 mill. sur 35) coûte 75 centimes.

Il y a des gommes rugueuses pour effacer l'encre (gomme Faber, etc.) et on se sert souvent de grattoirs dont la forme est très variable. Il faut gratter légèrement de manière à ce que le papier soit atténué insensiblement et non marqué d'un sillon profond ; on lisse la place grattée en frottant avec un corps dur et poli, par exemple, le manche du grattoir. Si la nouvelle ligne doit être faite auprès de l'ancienne, il est préférable de la faire avant le grattage, on enlève ensuite ce qu'il y a de trop ; de cette façon il n'y a pas à craindre que le papier gratté boive l'encre et donne un trait irrégulier et trop large. Faites donc autant que possible les corrections avant le grattage.

EXÉCUTION

Si vous ne savez pas dessiner, essayez d'abord à calquer. Prenez du papier transparent dit *papier végétal*, il y en a de mince et mou et d'autre plus épais et ferme ayant l'aspect du parchemin ; calquez au crayon de bons dessins et repassez les lignes à l'encre. Quand vous serez arrivé à un résultat satisfaisant, vous vous exercerez à copier ces mêmes dessins sans les calquer. Ne faites d'abord que les principales lignes ; quand vous les ferez bien vous aborderez les détails, puis les ombres. Enfin vous ferez du dessin d'après nature, vous prendrez d'abord un objet facile, par exemple, une feuille. Vous la

poserez sur votre papier et vous suivrez légèrement avec un crayon ses contours avec leurs sinuosités ; vous la déplacerez un peu en dehors des contours que vous venez de marquer et, l'ayant sous les yeux, vous repasserez le crayon sur ces contours en les accentuant et corrigeant les irrégularités que vous aurez pu commettre ; vous ferez ensuite les nervures.

S'il s'agit d'une plante entière vous procédez de même en ayant soin de la poser simplement sur le papier sans appuyer dessus, ce qui pourrait allonger les parties courbées et changer le port de la plante. En suivant avec le crayon les principaux contours vous êtes certain d'avoir la position exacte des diverses parties et leurs dimensions, vous corrigez cette esquisse et vous tracez ensuite les principaux détails ; quant aux petits détails vous arriverez facilement à les faire du premier coup à la plume.

Les dessins d'histoire naturelle doivent être très exacts, toutes les lignes bien marquées, il faut éviter avec soin les formes vagues et indécises qui produisent de jolis effets dans les paysages ; ici tout doit être distinct. Vous pouvez tracer plus fortement les contours du bas et d'un côté, ce qui donne du relief à votre dessin ; on suppose généralement que la lumière arrive sous un angle de 45° à gauche et alors c'est le côté droit qui doit être tracé plus gros. Si vous ombrez votre dessin, l'ombre doit être assez légère pour ne pas cacher les détails. Les objets placés sur des plans différents sont ombrés d'autant plus légèrement qu'ils sont plus éloignés. Dans une sphère ou un cylindre, l'ombre la plus forte n'est pas tout à fait au bord opposé à la lumière, mais un

peu en deçà ; sur les petits dessins il est difficile d'en tenir compte.

Les ombres à la plume se font au moyen de *traits*, de *hachures* ou de *points*.

Traits. — Ils doivent être fins, parallèles et d'autant plus rapprochés que l'ombre doit être plus forte ; pour les corps ronds les lignes devront être courbes. Si une partie doit être plus ombrée il faut mieux rapprocher beaucoup les traits fins que d'en faire de trop gros à moins que l'on ne veuille faire très noir ; on obtient ainsi facilement des tons gradués. Si les traits sont trop longs pour les faire d'un seul coup, il faut faire les raccords avec soin et les traits de longueur différentes pour que ces raccords ne se trouvent pas en face les uns des autres ; ils seront moins visibles.

Hachures. — On nomme ainsi les traits qui s'entrecroisent ; ceux qui s'entrecroisent obliquement produisent un meilleur effet que ceux qui s'entrecroisent en carré ; pour les corps ronds les hachures seront formées de lignes courbes.

Pointillé. — Le pointillé est formé de points plus ou moins rapprochés ; avec le pointillé il est plus facile qu'avec les traits d'atténuer insensiblement les ombres et d'arriver au blanc sans transition brusque, mais c'est plus long.

Les ombres peuvent être faites au lavis avec un pinceau et de l'encre de Chine délayée dans un godet. Pour les parties plus noires on passe plusieurs couches de moins en moins larges et on atténue les bords avec un pinceau pour que l'ombre diminue insensiblement;

c'est ainsi qu'il faut agir pour ombrer les sphères et les cylindres.

Les dessins à la plume peuvent être facilement peints à l'aquarelle. Il faut avoir soin que l'encre soit indélébile et bien sèche au moment du lavis pour que le passage du pinceau n'en enlève pas une partie qui salirait les couleurs. Si les couleurs sont en tablettes, vous les frottez par un des bouts avec un peu d'eau dans un godet ou une soucoupe et vous les mélangez pour arriver à obtenir la nuance que vous désirez. La peinture à l'aquarelle est utile pour es oiseaux, les champignons, etc., mais dans d'autres cas elle est plus nuisible qu'utile parcequ'elle rend moins visibles des détails intéressants à connaître.

CALQUE ET DÉCALQUE

Si vous voulez placer sur la même feuille un certain nombre de dessins pour les faire reproduire par la lithographie ou la gravure, il faut d'abord les faire séparément en ne s'occupant que de leur exactitude sans chercher à les faire beaux puisqu'ils doivent être refaits. Vous prenez une feuille de papier à calquer et, avec un crayon demi-tendre, vous les calquez les uns après les autres en les groupant de la manière la plus convenable. Vous pouvez effacer à la mie de pain ou à la gomme ceux qui sont mal calqués ou mal placés et les recommencer. Si la feuille de papier à calquer devient trop sale ou se déchire, il ne faut pas la jeter, ce qui est fait vous servira. Prenez-en une autre de même grandeur et mettez dans la partie inférieure, à la place où vous l'auriez mis dans la première, ce qui vous reste à

faire. Quand vous aurez décalqué la première vous prendrez la seconde et vous aurez votre planche complète comme si tout avait été sur la même feuille. Il n'y a plus qu'à les décalquer sur le bristol et pour cela il y a deux procédés :

Le premier consiste à barbouiller une feuille de papier assez mince avec de la mine de plomb en poudre ou avec un crayon noir et tendre frotté dans plusieurs sens. Vous placez votre feuille calquée sur le bristol et vous posez sur la partie supérieure un corps lourd pour qu'elle ne se dérange pas ; vous introduisez entre cette feuille et le bristol le papier noirci qui peut être moins grand, car il est facile de le déplacer et de le faire glisser sous chaque dessin à mesure que le travail avance. Vous passez sur tous les traits de votre calque une pointe fine et bien lisse pour ne pas déchirer le papier ; la pression de cette pointe sur le papier noirci, posé au-dessous du calque la face noircie contre le bristol, reproduira sur ce dernier un dessin exactement pareil. Cette pointe peut être en métal, ivoire ou buis ; j'ai fabriqué celle dont je me sers avec un clou d'environ 5 cent. de long sur 1 mill. $^{1}/_{2}$ d'épaisseur, je l'ai enfoncé par la pointe jusqu'aux trois quarts de sa longueur dans une tige de Gynérium, ensuite j'ai aiguisé l'autre extrémité (p. 10, fig. 4), dont la tête avait été enlevée, avec une lime et j'ai adouci la pointe sur une pierre à rasoir. Au lieu de mine de plomb vous pouvez barbouiller votre papier avec de la sanguine, comme on le fait pour la lithographie, ou avec du bleu (par exemple le bleu d'outremer ou bleu des blanchisseuses) que vous grattez au-dessus du papier et vous

frottez ensuite avec un petit chiffon ou du papier mou.

Dans le second procédé on passe un crayon noir et mou, de la sanguine ou du bleu, sur les traits en dessous du calque ; en appuyant avec une pointe, comme-ci dessus, à la face supérieure, le dessin se trouve reproduit sur le bristol par l'empreinte des traits de la face inférieure. Le premier moyen est préférable pour deux motifs : le barbouillage de la face inférieure du calque rend les traits de ce calque moins visibles et plus difficiles à bien suivre ; il est moins expéditif puisque la feuille noircie, placée entre le calque et le papier peut servir un grand nombre de fois. Vous pouvez vous contenter de calquer les principales lignes, le reste sera fait du premier coup sur le bristol ; cela dépendra de votre plus ou moins grande habileté. Je me suis étendu assez longuement sur le calque et le décalque pour n'avoir pas besoin d'y revenir au chapitre *Lithographie.*

Les dessins peuvent être reproduits de même grandeur sur le papier à calquer au moyen du pantographe, mais il faut se servir de papier assez ferme (V. ci-dessous Pantographe).

RÉDUCTION ET AGRANDISSEMENT

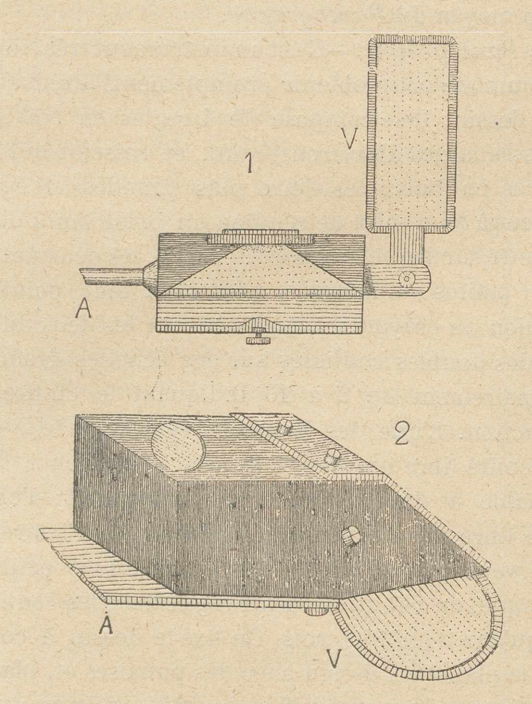
Je n'ai parlé jusqu'ici que des dessins de grandeur naturelle. Le naturaliste est souvent obligé de faire des dessins plus petits ou plus grands que les objets.

Réduction. — Si l'objet n'est pas très grand, on peut le dessiner de grandeur naturelle et, avec ce dessin, en faire un second plus petit. Pour cette

réduction on peut procéder de diverses manières : 1° Diviser le dessin en carreaux par des traits au crayon et faire sur le papier des carreaux semblables mais plus petits, selon la réduction que l'on désire. 2° Tracer 2 ou 3 lignes en long et en travers comme points de repère et se servir du compas de réduction. 3° Au moyen du *Pantographe*.

Le *Pantographe*.— C'est un instrument très simple et commode pour obtenir promptement la réduction d'un dessin. Il se compose de 4 règles en bois peu épaisses larges d'environ 15 mil. et ressemblant aux mètres en buis ; les deux plus grandes et égales portent à leur point de réunion un pivot muni d'une roulette sur laquelle glisse l'appareil, les deux autres, plus petites et inégales, portent à leur point de réunion un crayon ; elles glissent sur les deux autres par des doubles coulisses sur des échelles graduées ordinairement de 2 à 10 indiquant le chiffre de réduction. L'une des branches égales porte à son extrémité libre un pivot à vis que l'on enfonce dans la table à dessin pour fixer l'appareil ; l'extrémité libre de l'autre porte une pointe d'ivoire. Si l'on veut reproduire le dessin 3 fois plus petit par exemple, on fait glisser les 4 règles dans les coulisses jusqu'aux 4 chiffres trois. On fixe le dessin à copier sur la planche à dessin avec des punaises et, plaçant la pointe en ivoire au milieu du dessin et le crayon au centre du papier (également fixé) sur lequel on veut dessiner, on fait suivre d'une main la pointe d'ivoire sur tous les contours du dessin, l'autre tenant le crayon et appuyant un peu pour qu'il marque distinctement, ce crayon suivra un trajet exactement semblable à

celui de la pointe d'ivoire et reproduira le dessin 3 fois plus petit. Vous repasserez tous les traits au crayon ou même à l'encre et vous effacez ceux du pantographe, votre dessin est propre. Une instruction accompagne chaque instrument, on apprend promptement à s'en servir.



Un pantographe de 35 cent. en bois blanc ne coûte que 2 fr., en poirier 3 fr. ; de 40 cent. en buis 5 fr. ; de 50 cent. 7 fr. 50, chez Sénée, c'est celui dont je me sers.

Les dessins pour certaines photogravures ne devant être réduites que d'un tiers, il faut demander un

pantographe gradué à partir de 1 $^1/_2$, souvent ils ne sont gradués qu'à partir de 2.

Il y a des pantographes de précision plus compliqués que celui que j'indique et d'un prix beaucoup plus élevé. Çelui de Gavard, construit par Doignon, rue Notre-Dame des Champs, 85, coûte de 125 à 280 francs suivant les modèles.

Si l'objet est grand on prend les dimensions avec un mètre et on fait le dessin à une échelle de proportion comme on le ferait pour une maison ou pour un meuble, ou l'on se sert de la *Chambre claire*.

Chambre claire.— La chambre claire (fig. 1 de grandeur naturelle, p. 20) se compose d'un prisme de verre triangulaire enchâssé dans une monture métallique et porté en A sur une tige (non figurée sur mon dessin) que l'on fixe à la table par une vis de pression. Les plus commodes sont munies de coulisses et d'articulations qui permettent de les élever plus ou moins, de les incliner et les tourner à volonté.

Pour vous servir de la chambre claire vous fixez la tige à la table de travail et, si elle est à coulisse ou à crémaillère, vous l'allongez de manière que le prisme soit à la hauteur de vos yeux, une des faces de l'angle droit tournée vers l'objet, l'autre face placée en dessus et la face oblique de votre côté. Vous placez l'objet à dessiner en face du prisme devant une fenêtre où rien ne gêne la vue, car s'il y avait, par exemple, des arbres en face, la chambre claire donnerait en même temps leur image et il y aurait confusion ; vous fixez l'objet à une tige horizontale ou le suspendez simplement à une ficelle,

mais de manière à ce qu'il ne remue pas pendant le travail.

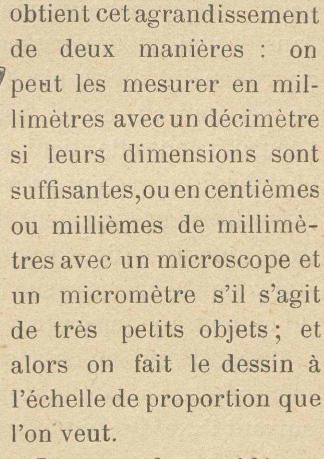
Votre œil étant placé près d'une petite ouverture ménagée au milieu de l'angle du prisme qui se trouve de votre côté, vous voyez très distinctement l'image de l'objet sur le papier posé sous l'instrument et vous en suivez facilement les contours avec la pointe du crayon, c'est comme si vous calquiez un dessin ; il n'est personne qui ne soit émerveillé la première fois qu'il s'en sert. Plus l'objet est éclairé, plus l'image est nette, mais on voit moins bien la pointe du crayon; il faut alors que le papier soit moins éclairé et on met un écran devant. Les chambres claires sont souvent munies de un (fig. 1, V) ou plusieurs verres de couleurs que l'on rabat devant la face du prisme tournée vers l'objet, on voit mieux la pointe du crayon quand l'image est trop nette et le dessin est plus facile.

Si l'objet est à la même distance du prisme que le papier, le dessin est de grandeur naturelle ; s'il est 2 ou 3 fois plus éloigné, le dessin est 2 ou 3 fois plus petit. Si l'objet était placé plus près du prisme que le papier, l'image serait agrandie au lieu d'être réduite ; mais il est préférable, pour le grossissement des petits objets, de se servir de la chambre claire construite pour la loupe ou le microscope. La figure ci-jointe p. 23 a été dessinée à la chambre claire au tiers de grandeur en suspendant le rameau à une ficelle devant une fenêtre.

Cet instrument, très commode pour le dessinateur, se vend de 15 fr. à 100 fr. suivant que la monture est plus ou moins compliquée ; on le trouve

chez les opticiens et les fournisseurs de matériel de dessin.

Agrandissement. — On a souvent, en histoire naturelle, à étudier des objets très petits dont les dessins doivent être plus ou moins agrandis. On obtient cet agrandissement de deux manières : on peut les mesurer en millimètres avec un décimètre si leurs dimensions sont suffisantes, ou en centièmes ou millièmes de millimètres avec un microscope et un micromètre s'il s'agit de très petits objets ; et alors on fait le dessin à l'échelle de proportion que l'on veut.



Le second procédé est beaucoup plus commode et plus prompt, c'est celui de la chambre claire ; c'est principalement pour les dessins microscopiques qu'elle est fréquemment employée et rend de très grands services. La chambre claire de Nachet (page 20, fig. 2 de grandeur naturelle) est composée d'un prisme de verre à trois faces dont l'hypothénuse est recouverte d'une couche d'or pour augmenter la netteté de l'image ; sur cette hypothénuse est fixé un autre prisme allongé à quatre faces dont celles des bouts ont la même inclinaison que celle de l'hypo-

ténuse à laquelle il est fixé. Un verre bleu (V) placé au-dessous de la partie oblique, qui est en saillie à droite du tube du microscope, augmente encore la netteté de l'image. La longueur totale de l'instrument est d'environ 6 cent. Elle est munie en dessous, au point A, d'un anneau (non figuré sur mon dessin) dans lequel on fait passer le tube du microscope pour la maintenir en place. On peut ne pas se servir de cet anneau et la poser tout simplement sur l'oculaire où elle tient suffisamment. Il y a des chambres claires spéciales pour loupes et doublets ; si on n'en a pas, on peut très bien se servir de celle que j'ai figurée (fig. 2) pour le microscope composé, il n'y a qu'à la poser sur les doublets ou la loupe et on obtient une image très nette.

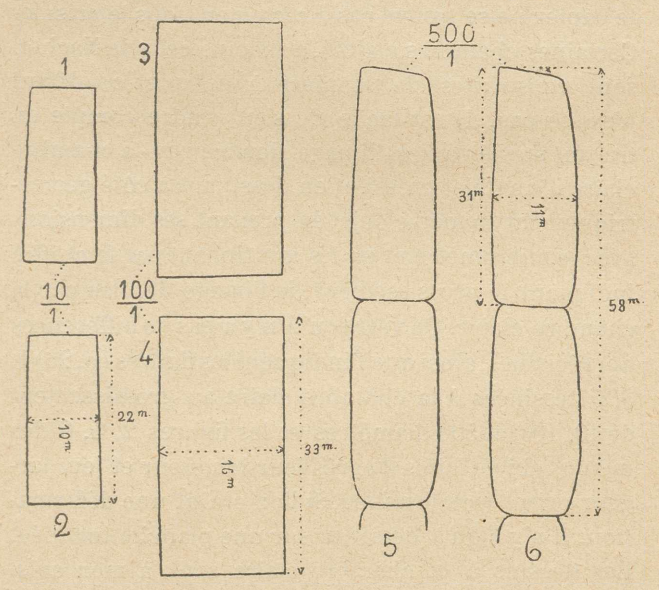
Plaçant l'œil au-dessus de l'ouverture circulaire ménagée dans la monture de la chambre claire suivant l'axe du microscope, on aperçoit en même temps, sur le papier posé à droite sur la table, l'image de l'objet et le crayon. On suit avec la pointe du crayon les contours et les détails comme si c'était sur l'objet lui-même. Il faut que l'objet soit très éclairé et que le papier le soit moins pour que l'on voie bien en même temps l'image et le crayon. Si l'image n'est pas assez visible, ce qui arrive pour les forts grossissements, on dessine sur papier gris ou l'on met, en avant du crayon, un écran sur le papier pour qu'il soit moins éclairé. Si l'image est trop visible, ce qui arrive avec les loupes et doublets, on tourne le verre bleu en dessous pour le placer sur la loupe. Il faut que l'image ne soit ni trop nette ni trop peu visible pour que l'on aperçoive bien en

même temps l'image et le crayon. On s'habitue promptement à se servir d'un instrument si précieux qui rend les plus grands services aux naturalistes. Avec la chambre claire tout le monde peut dessiner, le dessin n'est plus qu'un calque.

On lui a reproché de déformer les objets parce que le papier ne se trouve pas directement sous le prisme. Certaines chambres claires, au moins celle de Nachet, sont construites de manière à ce que ce défaut n'existe pas. Il est facile de s'en rendre compte en traçant sur le papier l'image donnée par la chambre claire d'un objet grossi et en dessinant à côté géométriquement le même objet en prenant ses dimensions avec le micromètre et en les multipliant par le chiffre indiquant le grossissement de l'image donnée par la chambre claire. On verra qu'il n'y a pas de différences appréciables, ainsi que l'indiquent les figures (p. 26) 1, 3, 5 dessinées à la chambre claire au grossissement de 10, 100 et 500 diamètres et les figures 2, 4, 6 des mêmes objets faites d'après leur longueur et leur largeur prises vers le milieu. Si l'on craint une déformation, il n'y a qu'à dessiner sur une planche inclinée. Les dessins à la chambre claire sont, à mon avis, bien préférables aux dessins faits à l'œil qui peuvent être plus ou moins inexacts et exigent une plus grande habitude. Avec la chambre claire les erreurs sont impossibles.

Il est très facile de trouver le grossissement donné par la chambre claire. Enlevez l'objet que vous venez de dessiner et remplacez-le par un décimètre pour les faibles grossissements et par un micromètre pour les forts grossissements ; vous tracez sur le

papier l'image que vous donne la chambre claire des divisions du décimètre ou du micromètre, elle est évidemment du même grossissement que l'image de l'objet, vous la mesurez avec un décimètre et vous voyez ainsi quel est le grossissement ; si, par exemple, l'image d'un milllimètre a sur le papier une



longueur de 20 millimètres, le grossissement est de 20 fois.

Le grossissement est d'autant plus fort que le papier est placé plus bas et il diminue à mesure qu'on l'élève, ce qui permet de varier le grossissement dans certaines limites sans rien changer au microscope.

Vous calculez, une fois pour toutes les divers grossissements que vous donne la chambre claire avec chacune des combinaisons de vos objectifs et de

vos oculaires, avec le microscope allongé et le tube rentré, le papier posé sur la table et sur un ou plusieurs supports plus ou moins élevés. Vous faites de tous ces grossissements un tableau que vous suspendez à côté de votre table comme un calendrier, vous n'aurez plus qu'à y jeter un coup d'œil pour connaître le grossissement que vous avez ou pour savoir quel objectif et quel oculaire vous devez employer pour obtenir le grossissement que vous voulez.

Le prix de la chambre claire de Nachet est de 30 francs, celle de Stiassnie est du même prix ; ce dernier constructeur en fabrique une à angle variable qu'il vend 35 fr. La chambre claire construite pour loupe est beaucoup plus chère parce qu'il faut une monture spéciale en forme de porte-loupe ou de microscope simple, elle coûte environ 80 fr.

Si l'on veut agrandir un dessin, on se sert des mêmes procédés que pour la réduction mais en sens inverse ; avec le pantographe il n'y a qu'à changer de place la pointe d'ivoire et le crayon, le dessin et le papier pour agrandir au lieu de réduire.

LITHOGRAPHIE

La lithographie est, ainsi que l'indique son nom, l'art d'écrire ou de dessiner sur pierre. Avant de faire de la lithographie, il faut évidemment savoir dessiner sur papier.

Les pierres lithographiques sont des pierres calcaires composées presqu'entièrement de carbonate de chaux. Les meilleures sont les grises de Munich ; les pierres françaises du Jura, de l'Aube, de Château-

roux, du Vigan, etc., ne les valent pas. Il faut rejeter les pierres tendres chez lesquelles l'encre et le crayon pénètrant trop profondément ne permettent pas de faire des traits fins et réguliers, celles qui présentent des fentes ou des cristallisations et celles qui ont le grain trop gros. En général les pierres blanches et les grises-roussâtres sont de mauvaise qualité. L'épaisseur des pierres varie de 4 à 8 cent.; 5 à 6 cent. sont bien suffisants pour celles qui n'ont pas plus de 40 à 50 cent. sur leur plus grande dimension. Les grandes pierres étant plus lourdes sont plus difficiles à manier et, comme il faut les tourner souvent, c'est gênant ; elles ont l'inconvénient grave de rendre le travail pénible et difficile si l'on est obligé de travailler sur l'extrémité opposée ; celles dont je me sers ont 27 cent. sur 38. On peut dessiner jusqu'à 1 cent. du bord et imprimer sur un papier plus grand que la pierre car il peut, sans inconvénient, dépasser d'au moins 1 cent. tout autour. Si vos planches sont petites, faites-en plusieurs sur la même pierre, vous économiserez les frais de tirage ; s'il y en a deux vous pouvez ne pas faire couper le papier, vous le pliez par le milieu et vous avez les deux planches en face l'une de l'autre. Une pierre de première qualité des dimensions indiquées ci-dessus coûte 7 à 8 fr., elle s'use très peu et peut servir un très grand nombre de fois. Si vous avez besoin de pierres priez votre imprimeur lithographique de vous les acheter chez son fournisseur, vous serez plus certain d'être mieux servi.

Il y a trois sortes de lithographie : à la plume, au crayon et au burin ou gravure sur pierre, auxquelles on peut ajouter l'autographie.

Lithographie à la plume (Planche II)

L'outillage se compose d'encre, porte-plumes, plumes, ciseaux, tire-ligne, pointe à décalquer, pinceau à épousseter, pierre à aiguiser, grattoir, loupe.

ENCRE

L'encre lithographique se vend en bâtons ressemblant à une tablette de chocolat, longs d'environ 10 cent. et larges de 4, du prix de 1 fr. à 1 fr. 50. Un seul bâton peut suffire pour une année de travail, c'est donc là une dépense insignifiante.

L'eau que l'on emploie doit être pure, celle qui provient du ciel ou d'une source est préférable à celle des puits. On la conserve dans un flacon dont le bouchon de liège est traversé par le tuyau d'une plume de poule, ce qui permet de la verser goutte à goutte. Pour préparer l'encre vous procédez de la manière suivante : vous frottez *à sec* dans une soucoupe bien lisse pour ne pas faire de grumeaux, vous versez dessus 6 à 8 gouttes d'eau et vous frottez doucement avec le doigt en tournant. L'encre se délaie d'abord en bouillie, vous y ajoutez 2 ou 3 gouttes d'eau, vous continuez à frotter et y ajoutez encore de l'eau si elle est trop épaisse. L'encre ne doit être ni trop claire, ni trop épaisse, elle doit avoir à peu près la consistance de l'huile d'olive. La confection de l'encre demande beaucoup de soin, il ne faut pas frotter le doigt trop fort, ce qui la ferait mousser, et il faut frotter assez longtemps pour qu'elle soit bien délayée. Si l'encre était trop claire

elle ne résisterait pas à la préparation et les traits seraient altérés ; trop épaisse elle coule difficilement de la plume, pénètre mal dans la pierre et ne donne qu'un tirage maigre. On fait peu d'encre à la fois, 10 à 12 gouttes sont plus que suffisantes pour toute une journée ; il faut avoir soin de faire de l'encre tous les matins et de bien nettoyer l'encrier, l'encre de la veille est bien moins bonne, les traits sont irréguliers et le travail plus difficile.

L'encre ne doit pas être laissée à l'air dans la soucoupe, car elle se chargerait de poussière, épaissirait promptement et ne donnerait plus que des traits irréguliers. On fabrique un encrier avec un morceau de planche ayant 2 ou 3 cent. d'épaisseur et environ 6 cent. de côté ; on fait, avec une mèche, un trou au centre et on y place un dé à coudre, voilà un encrier très simple et très commode. On verse le contenu de la soucoupe dans le dé sans chercher à l'égoutter trop complètement, le fonds n'étant pas toujours bien délayé : on y adapte un bouchon taillé de façon à ce qu'il s'enlève très facilement sans soulever en même temps le dé, ce qui pourrait verser l'encre sur la table ou sur la pierre. L'encrier doit être bien bouché chaque fois que l'on prend de l'encre pour éviter la poussière et la sécheresse.

On pourrait aussi préparer l'encre de la même manière que l'encre de Chine en mettant un peu d'eau dans une soucoupe ou un godet avant de frotter le bâton ; le frottement à sec est bien préférable.

PLUMES ET PORTE-PLUMES (page 10, fig. 1, 2, 3)

La plume doit être plus fine pour dessiner sur pierre que pour dessiner sur papier. Il y en a de deux sortes : celles que l'ouvrier fabrique lui-même et celles que l'on trouve dans le commerce.

Les lithographes fabriquent eux-mêmes leurs plumes avec des bandes d'acier laminées très minces, longues d'environ 50 cent. et larges de 3 à 4 cent., il y en a de quatre épaisseurs différentes ; on peut en acheter la longueur que l'on veut à raison de 0 fr. 30 le pouce. On coupe avec de petits ciseaux la bande d'acier en bandelettes d'environ 4 cent. de long sur 5 mill. de large en *ayant bien soin de suivre le fil de l'acier ;* on pose cette bandelette dans une rainure pratiquée sur la table ou plus ordinairement sur la planchette servant d'appui au dessinateur et, avec un petit marteau spécial, l'anneau d'une clef ou des ciseaux ou un petit arrondissoir dont sont munis certains ciseaux, on frotte le morceau d'acier en long jusqu'à ce qu'il ait pris la forme arrondie d'une plume (page 10, fig. 3).

Ces plumes sont trop minces et trop flexibles pour être placées dans un porte-plume ordinaire, on se sert d'un porte-plume spécial composé d'un tuyau de plume d'oie et d'un morceau de bois cylindrique et un peu conique de façon à ce qu'en l'enfonçant par le petit bout il arrive, lorsqu'il est enfoncé complètement, à serrer la lame d'acier contre le tuyau de plume d'oie dans lequel on l'a placée et qu'elle dépasse d'une certaine longueur (fig. 3) ; au lieu de bois je me sers de la partie supérieure d'une tige de Gynerium, c'est plus léger. On peut acheter des porte-plumes.

La plume étant emmanchée, on l'appuie sur le médium, la face convexe en dessus et, maintenant le porte-plume entre le pouce et l'index, on fait, avec des ciseaux fins, une fente d'environ 4 mill. *très exactement suivant le fil de l'acier*. Si la fente n'est pas suivant le fil de l'acier il est impossible d'arriver à avoir une pointe fine, quelque soin que l'on prenne il s'en détache obliquement de petites parcelles à l'extrémité. Pour que les ciseaux ne se ferment pas complètement, ce qui occasionnerait une déchirure au fond de la fente, on entortille un peu de gros fil autour de l'un des anneaux pour empêcher le rapprochement complet.

La fente étant faite et, tenant toujours la plume sur le médium, on l'évide à droite et à gauche par petits coups de ciseaux de manière à lui donner une taille courte et une pointe fine (fig. 3). Si la taille était allongée comme dans les plumes à dessin, l'encre lithographique coulerait trop difficilement. Quand la taille est finie la fente doit être réduite à 1 mm. 1/2 ou 2 mill. au plus et les deux pointes bien égales; ce dont on s'assure en la posant verticalement sur l'ongle ou mieux en l'examinant à la loupe les pointes un peu écartées. Si elles ne sont que peu inégales on ne se sert pas de ciseaux, on les égalise en frottant la plus longue sur la pierre à aiguiser; il est souvent utile de frotter très légèrement la pointe en tenant la plume verticalement. Quand, après un certain temps d'usage, elle est devenue trop grosse, évitez, si elle est bonne, de la tailler de nouveau; vous lui rendrez sa finesse en la frottant sur la pierre à aiguiser et vous pourrez répéter l'opération plusieurs fois de

façon à vous servir de la même plume pendant plusieurs jours sans la tailler. Si les deux branches chevauchent pendant la taille, on les remet en place en posant la plume sur la pierre et frappant sur la pointe à petits coups avec l'instrument qui a servi à la cintrer.

Depuis quelques années les fabricants anglais livrent au commerce des plumes lithographiques toutes préparées et faites d'acier plus épais et plus ferme, ce qui permet de se servir d'un porte-plume ordinaire ; on peut rendre la pointe un peu plus fine en frottant le dessus et les côtés sur la pierre à aiguiser. Le plus difficile pour les débutants c'est la taille de la plume, je les engage à se servir d'abord des plumes du commerce, plus tard ils apprendront à les faire quand ils voudront exécuter des travaux plus fins ; si j'avais connu ces plumes à mes débuts, elles m'auraient économisé beaucoup de temps et évité bien des ennuis. La plume Brandauer n° 518 (p. 10, fig. 1) est très commode, la plume n° 558 du même fabricant (fig. 2) est un peu plus fine et taillée différemment avec des retraits et des fentes. La première coûte 1 fr. la douzaine chez Senée, rue de Savoie, 6, et chez Lorilleux, rue Suger, 16 ; je ne sais si la seconde se trouve à Paris (j'ai fait venir les miennes d'Angleterre), elle devrait se vendre environ 2 fr. la douzaine.

PIERRES A AIGUISER

On emploie la pierre du Levant ou la pierre d'Amérique, les pierres ordinaires à rasoir sont trop tendres. Une pierre du Levant ne coûte que 1 fr. tandis qu'une

pierre d'Amérique coûte 3, 4 ou 5 fr. On frotte les plumes et autres outils sur ces pierres avec un peu d'eau ou mieux quelques gouttes d'huile, mais il faut avoir soin de bien les essuyer car l'huile fait des taches sur les pierres lithographiques.

GRATTOIR (page 10, fig. 7)

Le grattoir, dont on se sert généralement, se compose d'une tige d'acier formant une pyramide quadrangulaire de 2 ou 3 mill. d'épaisseur, taillée très obliquement à la base pour se terminer à l'angle inférieur en pointe très fine (fig. 7), de cette façon on se sert pour gratter des deux côtés et de la pointe suivant les cas. On l'enfonce dans une tige de Gynerium jusqu'à 1 cent. environ de la base et l'on a un instrument léger et solide. On maintient la pointe très fine et les bords bien tranchants en frottant obliquement la base sur la pierre à aiguiser.

LOUPE

La loupe est d'un usage fréquent pour le dessinateur naturaliste. La plus simple se compose d'un verre biconvexe enchassé dans une monture en cuivre munie d'un manche, on la désigue sous le nom de loupe de graveur ; d'autres sont formées de deux verres plans-convexes placés à une certaine distance l'un au-dessus de l'autre dans un montant en corne ; je préfère ces dernières, la vision est plus nette et elles fatiguent moins la vue. Les grandes loupes grossissent moins que les petites, je trouve qu'une largeur de 5 cent. est suffisante ; le prix des loupes de cette dimension varie de 1 fr. 50 (à un seul verre), à 5 ou 6 fr. (à deux verres).

Le *tire-ligne* et les *compas* sont les mêmes que ceux dont se servent les dessinateurs sur papier ; le tire-ligne s'use promptement, on le remet en état en le frottant sur la pierre à aiguiser. Le naturaliste ne se sert pas ou très rarement de tire-ligne pour ses dessins, tout est fait à la plume. J'ai indiqué (page 17) comment on fabrique une *pointe à décalquer*. Le pinceau sert pour épousseter la pierre.

DRESSAGE ET POLISSAGE DE LA PIERRE

Si la pierre est neuve elle a besoin d'être dressée, si elle a servi il faut faire disparaître l'encre. Dans l'un et l'autre cas on procède de la même manière : on répand sur la pierre du sable de grès tamisé fin, on le mouille et on place dessus une autre pierre de mêmes dimensions, que l'on promène de long, de travers et en rond dans tous les sens pour que le dressage soit bien fait. Le sable se réduit en boue et il faut ordinairement recommencer plusieurs fois; il doit être tamisé car, s'il s'y trouvait des grains trop gros, ils traceraient des sillons ou des cavités dans la pierre. Ensuite on lave la pierre et on frotte la surface avec un gros morceau de pierre-ponce bien dressé et imbibé d'eau ; ce ponçage donne un poli plus fin et la pierre, une fois lavée et sèche, est prête pour le travail. Il est préférable de laisser le soin du dressage et du polissage à son imprimeur qui vous renvoie les pierres prêtes à dessiner.

TABLE, TASSEAUX, PLANCHETTES

Le dessinateur choisit la table et la chaise de la hauteur la plus commode pour lui. La pierre litho-

graphique doit être maintenue dans un très grand état de propreté ; éviter surtout le contact des corps gras et de la salive, ne jamais y poser les mains. On place de chaque côté de la pierre un tasseau en bois plus long qu'elle, variant de hauteur suivant l'épaisseur de la pierre qu'il doit dépasser un peu. Avec un chevron de bois blanc, exhaussé par une bande de carton ou une planche plus ou moins épaisse s'il est trop bas, on fabrique promptement un tasseau. Sur ces deux tasseaux on pose une planche épaisse d'environ 1 cent., présentant une entaille ovale du côté du corps et du côté opposé un bord atténué sur une largeur de 5 à 6 cent. de manière à ce que ce bord n'ait qu'une faible épaisseur pour rapprocher la main plus près de la pierre. Cette planche, qui sert d'appui pour les bras et les mains, doit être peu éloignée de la pierre pour rendre le travail plus commode, il suffit qu'elle n'y touche pas dans aucun sens ; on s'habitue promptement à dessiner dans cette position. On pourrait à la rigueur, pour les dessins à la plume ne demandant pas beaucoup de temps, se contenter de recouvrir la pierre d'une feuille de fort papier garnie en dessous d'une feuille de papier de soie et appuyer les mains dessus. Il est préférable de se servir des tasseaux et de la planchette qui sont indispensables pour le travail au crayon, car il tend à s'effacer plus facilement que l'encre. Il faut éviter les frottements durs sur la partie dessinée ; on fera bien de poser, sur des morceaux de carton placés sur les marges, les règles et équerres dont on se servira.

On doit se placer pour travailler dans un appartement ni trop chaud ni trop froid pour que l'encre

coule facilement et pénètre bien dans la pierre; si la pierre est trop froide ou trop humide il faut la chauffer. Evitez les courants d'air qui dessècheraient l'encre sur la plume.

Une bonne précaution pour que l'haleine ne brouille pas le verre de la loupe et ne rende pas la pierre humide, c'est de se munir d'un disque de carton mince d'environ 10 cent. de diamètre, percé au centre d'un trou dans lequel on enfonce une petite tige de bois ou de roseau que l'on tient entre les dents comme on tiendrait une pipe, ce n'est pas fatigant. Maintenez toujours votre pierre couverte d'une feuille de papier de soie sur toute la partie où vous ne travaillez pas. Evitez avec soin de laisser tomber de la salive sur la pierre, elle fait des taches dont on ne s'aperçoit qu'au tirage. Ayez sous la main du papier buvard, servez-vous en immédiatement pour enlever les taches d'encre et de salive et donnez un coup de grattoir sur la place de ces taches.

CALQUE ET DÉCALQUE

Calquez vos dessins sur papier végétal (voir p. 16). Prenez un morceau de minerai de fer appelé sanguine ou ocre le plus coloré et le plus tendre que vous trouverez, grattez-le avec un couteau sur une feuille de papier mince, frottez dans tous les sens avec un petit chiffon ou un morceau de papier pour faire adhérer la sanguine au papier et secouez-le pour faire tomber ce qui n'est pas adhérent. On vend chez les papetiers des bâtons d'ocre servant à marquer les tissus, il est préférable de ne pas s'en servir, car ils pourraient contenir un corps gras qui ferait

des taches sur la pierre. Ordinairement les ouvriers fixent la feuille de papier calquée sur la pierre avec des pains à cacheter ou de la colle à bouche et, faisant glisser dessous le papier sanguiné, ils décalquent toute la planche. Je procède autrement : je trace sur la pierre un cadre au crayon de mine de plomb (ce crayon n'apparaît pas au tirage, on peut s'en servir sans crainte) de la grandeur de ma planche ; je fais un cadre semblable sur le papier à calquer et, quand le calque est terminé, j'enlève aux 4 angles les marges sur 1 ou 2 cent. de long de manière que l'on puisse poser exactement ces 4 angles sur les 4 angles correspondants tracés sur la pierre. Je maintiens le papier végétal en place avec un corps lourd et, glissant dessous le papier sanguiné, je décalque (voir p. 17) pour 2 ou 3 heures de travail ; il m'est très facile de replacer la feuille calquée sur les angles du cadre de la pierre et de continuer le décalque quand la première partie est terminée. Cette façon d'agir est préférable, car, si l'on décalque d'une seule fois pour un ou plusieurs jours de travail, la sanguine finit par s'effacer et certaines parties deviennent indistinctes. On peut ne calquer que les principales lignes d'un dessin et faire le reste directement, cela dépend de l'habileté du dessinateur.

On peut procéder plus simplement : faire le calque avec de la sanguine ou un crayon noir et très mou, appliquer cette feuille sur la pierre du côté dessiné, puis frotter avec un couteau à papier ou un bouchon et les traits apparaissent sur la pierre plus ou moins nettement. Ce procédé ne doit être employé que pour des dessins peu compliqués.

Les dessins doivent être, autant que possible, au milieu de la pierre et d'équerre avec elle ; cependant, si le tirage doit être fait à la presse mécanique, la planche doit commencer d'un côté à environ 1 cent. du bord à cause des griffes de la machine.

Il ne faut pas oublier que la lithographie renverse les dessins, ce qui est à droite sur le papier se trouve à gauche sur le tirage. Cette reproduction à l'envers est sans inconvénient pour les travaux d'histoire naturelle puisqu'une plante ou un animal peuvent être vus indifféremment d'un côté ou de l'autre. Si vous avez une série de dessins sur une seule planche, placez les premiers à droite sur le calque pour qu'ils se trouvent à gauche au tirage. Vous pouvez juger de l'effet que produira le tirage en retournant votre feuille de papier végétal et examinant les dessins à l'envers. Vous pouvez, si vous le préférez, calquer assez fortement vos dessins et, retournant la feuille le côté dessiné en dessous, vous passez la pointe à décalquer sur les traits que vous apercevez facilement à travers le papier transparent ; votre dessin apparaîtra alors au tirage tel que vous l'avez calqué, ce qui est à droite sur le calque sera à droite sur le tirage.

EXÉCUTION

Commencez par épousseter la pierre avec le pinceau pour enlever toute la sanguine qui n'y est pas fixée et qui, s'attachant au bec de la plume, produirait des traits épais. Epoussetez de temps en temps pendant le travail.

Pour faire les lettres et les chiffres on tourne la pierre pour mettre le haut du côté du dessinateur, de

sorte que ce qui est à droite restera à droite sur le tirage, mais le bas sera en haut ; c'est beaucoup plus commode que si on les faisait sans retourner la pierre.

Pour les dessins il est aussi assez souvent plus avantageux de la retourner, par exemple lorsqu'il s'agit de figures se terminant en pointe par le haut.

Vous ne prenez de l'encre qu'au moment de vous en servir, car elle se coagule promptement et vous appuyez *très légèrement* en ne faisant chaque fois qu'un trait assez court pour qu'il soit bien régulier, vous faites bien attention que les raccords ne se voient pas. Il arrive fréquemment, lorsque vous interrompez votre travail un instant, que l'encre se fige à la pointe de la plume et ne coule plus, appuyez-la sur le bord de la pierre ou sur un morceau de papier, il s'y formera un petit pâté et celle qui restera à la plume sera plus liquide. Il faut prendre souvent de l'encre et bien essuyer sa plume avec un morceau d'étoffe de soie avant d'en prendre ; il est bon de la passer quelquefois doucement sur la pierre à aiguiser pour mieux la nettoyer quand même elle n'aurait pas besoin d'être aiguisée. Les traits doivent être très fins parce qu'ils s'élargissent un peu sous la pression de la machine.

Les ombres se font sur pierre comme sur papier (voir p. 15) : aux traits, aux hachures ou au pointillé. Avec le pointillé on obtient un très bon résultat, les ombres s'atténuent insensiblement, c'est ainsi que j'ai ombré les 125 planches de mon Muscologia contenant environ 6,000 figures ; c'est long, très long, voilà le seul inconvénient de ce procédé.

Quand vous avez des traits irréguliers ou des raccords mal faits, vous enlevez les irrégularités avec la pointe du grattoir. Si c'est une ligne à effacer vous vous servez d'un des côtés du grattoir pour gratter à petits coups sur une certaine largeur et ne pas faire un sillon dans la pierre à la place du trait. Vous refaites le trait sur la partie grattée en appuyant très légèrement, car c'est un peu plus difficile de le faire bien que la première fois. Il est préférable, quand on le peut, de corriger d'abord et d'enlever ensuite ce qui est de trop ; la correction ainsi faite n'est pas apparente. S'il s'agit d'une partie importante à refaire on efface avec la pierre ponce. On peut tracer ce que l'on veut au crayon de mine de plomb, ces traits n'apparaissent pas au tirage. S'il y a des corrections à faire après le tirage des épreuves, il faut, avant de les exécuter, dégommer la pierre avec une petite éponge imbibée d'eau.

La pierre dessinée doit subir une préparation pour que l'encre d'impression ne s'attache qu'aux traits et que les autres parties restent en blanc. Cette préparation consiste à verser sur la pierre un mélange d'eau, d'acide nitrique et de gomme arabique, que l'on étend sur la pierre avec une petite éponge pour qu'elle soit bien couverte ; mais ceci est le travail de l'imprimeur, je m'arrête.

Le naturaliste dessinateur n'a pas avantage à se faire imprimeur. Une presse à bras coûte au moins 500 fr.; il faut une certaine pratique pour bien nettoyer la pierre, enlever les taches qui se produisent, encrer convenablement et faire un bon tirage. On y mettra beaucoup plus de temps qu'un ouvrier qui

fait ce travail tous les jours, on perdra du papier et on fera un tirage moins bon. — Le tirage à 500 exemplaires d'une pierre de 27 cent. sur 38 (le papier peut dépasser la pierre d'au moins 1 cent. tout autour) coûte environ 30 fr. y compris le prix du papier fort et de bonne qualité. Si, au lieu d'une grande planche vous en faites 2 ou 4 petites sur la même pierre, le prix est le même que pour une. Le tirage de la planche double (II et III) de cette brochure est de 40 fr. le mille.

Si vous avez plusieurs planches dans le même livre faites-en tirer à la fois 2 ou 4 si elles sont petites, de sorte que cette feuille, pliée en 2 ou en 4, sera cousue comme les feuilles d'impression. Si les planches sont séparées il faudra les coller étroitement par le côté ou faire un onglet avec une bande de papier mince collée à la planche, ce qui demande un certain temps. Vous pouvez faire tirer chaque planche sur du papier ayant en largeur 1 cent. de plus que vous repliez en onglet, mais l'ensemble de ces onglets rend le volume plus gros au dos et, si c'est une brochure, ce bourrelet soulève la couverture.

Quand on a tiré un nombre d'exemplaires suffisant, on peut conserver les pierres et reprendre le tirage plusieurs années après ; pour cela on les encre avec un encre spéciale dite de conservation et on les gomme ; elles doivent être déposées dans un endroit ni humide ni trop sec. L'achat des pierres est assez coûteux et elles sont encombrantes, je trouve qu'il faut mieux tirer plutôt un peu plus d'exemplaires que moins et effacer les dessins pour faire servir la pierre à un autre travail.

Vous ne manquerez pas d'imprimeur pour le tirage de vos planches ; les dessins d'histoire naturelle sont ennuyeux pour les ouvriers qui n'y comprennent rien, ils préfèrent un autre travail ; le patron aimera mieux ne faire que le tirage. Si vous n'habitez pas la même localité que l'imprimeur, vous enverrez vos pierres par le chemin de fer. J'ai fait des boîtes en bois ayant à l'intérieur une hauteur de 6 cent. et 1 à 2 cent. plus longues et plus larges que les pierres, les pierres indiquées comme étant de mêmes dimensions pouvant varier de quelques millimètres. Je place sur la face dessinée une feuille de papier mou que je colle sur les côtés de la pierre, je pose sur le fond de la boîte du papier d'emballage, j'y dépose la pierre et je mets dessus la quantité de papier nécessaire pour qu'il n'y ait pas de vide sous le couvercle, je calle les côtés avec des rouleaux de papier; pour empêcher tout frottement sur les dessins je colle en dedans du couvercle des bandes de carton correspondant aux marges de la planche et c'est seulement sur ces marges que le couvercle appuie. J'expédie les boîtes par chemin de fer et les clefs par la poste, elles sont toujours arrivées en bon état et l'octroi de Caen n'a jamais demandé à vérifier le contenu. Achetez au moins deux pierres pour en avoir une pour continuer vos travaux pendant qu'on fera le tirage de l'autre. Votre imprimeur pourrait peut-être vous en prêter, mais vous ne serez pas certain d'en avoir quand vous en voudrez, achetez-en.

Lithographie au crayon (Planche II)

Après les détails que je viens de donner sur la lithographie à la plume, je n'ai qu'à indiquer ce qui est spécial à la lithographie au crayon.

GRAINAGE DE LA PIERRE

Si la pierre était polie comme pour le travail à la plume le crayon ne résisterait pas à l'acidulation ; elle doit présenter à sa surface un grand nombre de petites aspérités, c'est ce qu'on appelle le *grain*.

Pour faire le grainage on répand sur la pierre, préalablement bien dressée, du sable de grès très fin passé au tamis n° 80 ou 100, on le mouille, on pose dessus une pierre de même grandeur ou un peu plus petite et on la tourne en décrivant de petits cercles ; on renouvelle le sable 2 ou 3 fois et on maintient le dernier jusqu'à ce qu'il forme presque une bouillie ; on lave, et la pierre une fois sèche, est prête pour le travail. Pour obtenir un grain régulier, les deux pierres doivent être de même nature ou la supérieure un peu plus dure. Le grainage est beaucoup plus difficile que le polissage ; le grain doit être régulier, fin et serré, ni trop gros ni trop plat ; trop gros les dessins fins sont plus difficiles à exécuter, trop plat le crayon résiste moins bien à l'acidulation et il ne donne qu'un tirage lourd. On charge ordinairement l'imprimeur du grainage, mais on doit savoir reconnaître si un grain est bon et pour cela on l'examine à la loupe.

CRAYONS

Le crayon devant pénétrer dans la pierre on ne doit se servir que de crayons gras. On les fabrique

avec un mélange de cire, de suif, de nitrate de potasse et de noir de fumée ; on y ajoute quelquefois de la gomme laque, de la térébentine, etc. On coule la pâte dans un moule pour en faire de petits cylindres ayant environ 6 centimètres de long et 6 mill. d'épaisseur. Ils sont de trois numéros, le n° 1 est le plus dur et le n° 3 le plus mou ; il y a un crayon plus dur que le n° 1, c'est le crayon copal. Le degré de dureté d'un même numéro varie peu d'une fabrique à l'autre. Ce sont le n° 1 et le crayon copal qui sont les plus employés pour les traits fins, le n° 3 est trop mou. Les crayons se vendent par boîtes de 12, les nos 1, 2 et 3 60 centimes et le copal 80 cent. On les achète chez les marchands de produits lithographiques : Berjot, quai Montebello, 13 ; Lemercier, rue de Seine, 57 ; Faber, boulevard de Strasbourg, 55, etc.

On les place dans un porte-crayon ordinaire (page 10, fig. 6), on les taille comme les autres avec un canif et on les appointit sur un morceau de papier verré n° 0. Pour ne pas recommencer trop souvent, on en taille 5 ou 6 à la fois et on les met dans chaque porte-crayon qui peut en contenir un à chaque bout.

EXÉCUTION

La lithographie au crayon demande encore plus de propreté et de soin que la lithographie à la plume. Il faut d'abord que le décalque ne soit pas trop prononcé, l'excès de sanguine pourrait nuire à la pénétration du crayon dans la pierre. Avoir soin de bien l'épousseter avant de commencer pour enlever la sanguine non adhérente et recommencer souvent pour qu'il ne séjourne pas de parcelles de crayon sur

la pierre, elles pourraient produire des taches. Ne pas y poser les mains et éviter les taches de salive, etc. La pierre ne doit être ni humide ni trop chaude ; il faut éviter les températures élevées parce que le crayon devient mou et le dessin s'alourdit.

Le crayon glisse sur la pierre plus facilement que la plume, mais il ne faut pas aller trop vite pour qu'il touche bien tous les grains. Si la ligne n'est pas très bien marquée, repassez le crayon dans le même sens ou mieux en sens contraire, ce qui est facile sans tourner la pierre comme on serait obligé de le faire avec la plume. Le crayon, étant tenu obliquement, s'use plus promptement d'un côté que l'autre, on le tourne entre les doigts et on se sert de l'autre côté ; étant taillé long on l'aiguise plusieurs fois sur le papier verré sans avoir besoin de le tailler de nouveau au canif.

Quant aux ombres on ne doit pas essayer de les faire d'un seul coup, il faut passer et repasser le crayon plusieurs fois et dans plusieurs sens pour que le grain soit atteint de tous les côtés et arriver graduellement à la teinte que l'on désire, c'est le seul moyen que l'ombre résiste bien à l'acidulation. Sur la pierre grise les ombres paraissent plus foncées qu'elles ne le sont, il en résulte un tirage trop pâle, c'est ce qui m'est arrivé plusieurs fois ; il faut foncer la nuance d'autant plus que l'acidulation l'affaiblit toujours un peu.

ENCRE ET CRAYON (Planche II)

La lithographie au crayon présente quelque chose de moins dur, de plus moelleux que la lithographie à

la plume, mais les lignes sont plus grosses, moins nettes et moins distinctes, ce qui peut être un inconvénient pour certains travaux d'histoire naturelle, mais elle convient très bien pour les champignons, les oiseaux, etc.; c'est pour ce motif que l'on emploie très souvent dans le même dessin la plume et le crayon. Les lignes les plus saillantes sont faites à l'encre et les autres ainsi que les ombres sont au crayon. Les lettres et les chiffres se font ordinairement à l'encre. La pierre grainée prend facilement l'encre qui paraît s'étendre plus ou moins de chaque côté du trait comme sur du papier buvard, cet effet disparaît un instant après et le trait reste net mais moins fin que sur la pierre polie. Lorsque l'on a des noms à écrire à l'encre au-dessus ou au-dessous des dessins, on peut avoir des traits aussi fins que sur la pierre polie en enlevant le grain; pour cela on frotte l'endroit avec un morceau de pierre ponce ou, s'il y a peu de place, on y répand de la pierre ponce en poudre et l'on frotte avec un petit morceau de bois.

Obs. — Les dessins au crayon de la planche II sont faits le premier et le cinquième entièrement au crayon, tandis que dans les n°s 2, 3 et 4, j'ai fait les traits à l'encre.

CORRECTIONS

Les corrections sont beaucoup plus difficiles à faire que pour la lithographie à la plume. La pierre étant grainée, le grattoir enlève facilement le grain et le crayon disparait, mais alors il faut refaire à l'encre la partie enlevée, ce qui lui donne un aspect différent, ou la regrainer en y répandant du sable fin

et frottant avec un morceau de verre, par exemple avec le bouchon d'une carafe. Si la partie à corriger n'a que peu d'étendue on peut enlever le crayon par petits coups de pointe de grattoir qui, s'enfonçant dans la pierre, forme un petit grain sur lequel on peut repasser le crayon ; c'est long et assez difficile pour bien réussir. Voici un procédé que je n'ai pas essayé : on fait dissoudre de la potasse caustique dans deux fois son volume d'eau, puis à l'aide d'un pinceau formé de charpie on l'étend, en frottant un peu, sur la partie à effacer en prenant soin de ne pas déborder, une heure après on enlève la potasse avec une éponge humide ; il est souvent utile de recommencer l'opération, puis on lave à l'eau et on laisse sécher. Autre procédé : on fait mettre la pierre à l'encre de conservation, on enlève ensuite les parties à supprimer avec un tampon de linge ou un pinceau trempé dans l'essence, on lave et on y passe un mélange d'acide acétique et d'eau, on lave encore, on laisse sécher et on refait le dessin, puis on y répand de la gomme acidulée. Le meilleur procédé, quand on peut l'employer, c'est de faire les corrections avant le grattage et d'enlever ensuite ce qui est de trop.

TIRAGE

Le tirage des travaux au crayon n'est pas si facile que le tirage des travaux à la plume, on se sert ordinairement de papier non collé parce qu'il prend mieux l'encre d'impression. Dans toutes lithographies on travaille à la plume, mais le travail au crayon est devenu rare en province ; à Caen, par exemple, dans les lithographies les plus importantes, on ne

fait pas de crayon. Il en résulte que vous rencontrez beaucoup plus de difficultés pour faire tirer vos planches, les ouvriers n'ont pas l'habitude de ce travail et ils se servent de la même encre d'impression que pour la plume, tandis qu'elle devrait être un peu différente. Pour ces divers motifs, vous obtenez un travail moins bon ; c'est ce qui a eu lieu pour les planches II et III contenant crayon, plume, gravure et autographie qui ont été tirées ensemble d'une seule fois sur la même pierre.

GRAVURE SUR PIERRE (Planche III)

La gravure lithographique diffère de la lithographie à la plume et de la lithographie au crayon en ce que les dessins sont gravés dans la pierre.

CHOIX ET PRÉPARATION DE LA PIERRE

On doit choisir une pierre grise, dure, homogène, sans fissures. Le dressage et le polissage doivent être parfaits sans grains ni rayures parce qu'elles laisseraient des traces sur le tirage. On étend dessus à l'aide d'une éponge ou d'un pinceau une dissolution d'acide nitrique marquant deux degrés à l'aréomètre de Baumé, puis on la recouvre d'une couche de gomme arabique qui la rend imperméable aux corps gras, ensuite on la lave doucement avec une éponge imbibée d'eau. D'autres la préparent d'une seule fois en mélangeant l'acide nitrique et la gomme. Il faut que la couche de gomme soit légère pour pouvoir tracer facilement les lignes, si elle était trop épaisse les outils glisseraient au lieu d'entamer la pierre.

Quand elle est sèche on la colore en rouge avec de la sanguine ou en noir avec du noir de fumée en frottant doucement avec un tampon de coton ou avec la main.

Pour le décalque on se sert de sanguine, comme pour la lithographie à la plume, si la pierre est coloriée en noir, et de noir de fumée si elle est coloriée en rouge.

EXÉCUTION

Les graveurs se servent de burins fabriqués avec des broches d'acier que l'on aiguise à la lime ou sur une meule et que l'on passe ensuite sur la pierre ; on emploie aussi les aiguilles de tailleur. On vend des burins en diamant, ils ont l'avantage de bien entamer la pierre sans s'émousser. La pierre étant coloriée, les traits formés par le burin apparaissent en blanc, on a soin d'épousseter avec le pinceau pour enlever la poussière produite par l'action des outils. Les traits ne doivent pas être trop creusés, le papier ne pourrait pénétrer au fond et ils n'apparaîtraient pas au tirage ; les grosses lignes se font en y revenant plusieurs fois avec une pointe fine ou avec un burin plus gros. Il faut éviter de laisser tomber sur la pierre des corps gras car le travail serait plus difficile le burin pouvant glisser, ou de l'eau qui dissolverait la gomme, l'entraînerait dans les traits et les empêcherait de prendre le noir. La pierre ne doit pas être plus froide que l'endroit où l'on travaille, car elle se couvrirait d'humidité qui dissoudrait la gomme. Avec la gravure, on obtient des traits plus fins qu'avec la plume, c'est en gravure sur pierre que sont faites

ordinairement les cartes de visite gravées dont les déliés sont si fins. La gravure est plus chère que le travail à la plume.

On fait quelquefois la gravure sur pierre à l'eau forte. On la recouvre du vernis de graveur et on trace le dessin à la pointe d'acier ou de diamant, en enlevant le vernis sans entamer la pierre. On l'entoure ensuite d'une bordure en cire et on y répand de l'acide nitrique faible

CORRECTIONS

Les corrections sont beaucoup plus difficiles à faire pour les dessins gravés que pour ceux exécutés à la plume. On efface avec un grattoir ou avec un morceau de pierre ponce taillé en pointe de manière à ce qu'il n'y ait pas de trou, mais une concavité peu apparente et insensiblement atténuée. Il faut ensuite aciduler l'endroit gratté et le gommer, le noircir ou le rougir et refaire les traits supprimés. Si la gomme pénétrait dans les traits on y repasserait la pointe.

OBSERVATIONS

Si, au lieu d'exécuter vous-même le travail sur pierre à la plume, au crayon ou au burin, vous le faites faire par un ouvrier, vous pouvez faire sur le papier les ombres au crayon, ce qui est plus facile et beaucoup plus prompt. Quant aux principaux traits, je vous engage à les faire toujours à l'encre pour qu'ils soient très distincts. — Il n'est pas possible d'indiquer ce que peut coûter une planche en lithographie sans avoir vu le dessin ; le travail peut être beaucoup plus long pour l'une que pour l'autre de deux planches de même grandeur.

ZINCOGRAPHIE

La zincographie consiste à dessiner sur zinc au lieu de dessiner sur pierre. Le zinc étant préparé, on procède de la même manière que sur la pierre pour dessiner à l'encre, au crayon ou au burin. Si l'on veut faire d'abord une esquisse on emploie le crayon Conté ou la sanguine, jamais le crayon à mine de plomb. Pour le tirage, on fixe la feuille de zinc sur une pierre ou sur un bloc en fonte et on se sert des mêmes machines que pour la lithographie. L'avantage du zinc est de coûter moins cher que la pierre et de n'être pas encombrant si on veut le conserver. Je n'ai pas travaillé sur zinc. La maison Monrocq, rue Suger, 3, vend du zinc tout préparé.

AUTOGRAPHIE SUR PIERRE (Planche III)

L'autographie consiste à dessiner sur du papier spécial (papier autographique) avec une encre spéciale (encre autographique), à décalquer sur une pierre lithographique et à faire le tirage comme pour la lithographie.

Le papier autographique est un papier ordinaire dont une des faces est recouverte d'une couche de colle gélatineuse ou féculente.

L'encre autographique est composée des mêmes matières que l'encre lithographique, mais dans des proportions différentes. On augmente la quantité de gomme laque et de cire et on diminue celle du noir de fumée que l'on supprime quelquefois.

L'écriture et le dessin se font sur papier autogra-

phique de la même manière que sur le papier ordinaire, on ne dessine pas à l'envers comme pour la lithographie. Le dessin est d'abord esquissé au crayon à la sanguine, on répand ensuite sur le papier, avec un pinceau et aussi également que possible, une petite quantité de sandaraque en poudre impalpable et on le secoue pour le débarrasser de ce qui n'y est pas adhérent.

Evitez de poser les mains sur le papier autographique, couvrez-le d'une feuille de papier pour servir de sous-main, n'employez jamais de plumes ayant servi à l'encre ordinaire, car l'encre autographique pourrait être décomposée. Pour les corrections, on efface à la gomme et on met un peu de sandaraque avant de refaire la partie enlevée.

Le décalque sur pierre doit se faire le plus tôt possible, dans le délai de deux jours en été et d'une semaine en hiver. Quant à l'exécution du décalque, la préparation de la pierre et le tirage, c'est l'affaire de l'imprimeur. Les planches en autographie sont moins nettes que celles qui ont été dessinées directement sur pierre par un lithographe de profession, mais elles coûtent beaucoup moins cher à l'auteur qui n'a à payer que le papier et le tirage.

L'autographie, dont je viens de parler, est l'ancienne autographie, on ne peut se servir que d'encre. Depuis quelques années on fait de l'autographie à l'encre lithographique et au crayon lithographique ou entièrement au crayon. Pour cela, on se sert d'un papier spécial grainé, dont on fabrique 3 numéros, le n° 1 à grain très fin et le n° 3 à gros grain ; c'est du n° 2 dont je me suis servi pour dessiner, à l'encre

et au crayon lithographiques, l'autographie de la planche III ; il ressemble assez à l'échantillon n° 2 de la planche I, mais le grain est moins saillant et le papier moins épais pour faciliter le décalque. Avec le n° 1 le décalque se fait moins bien, avec le n° 3 il est plus difficile de faire des lignes fines. Le prix d'une feuille de 49 cent. sur 64 est de 2 fr. 50 chez Brancher et chez Pasque, ce dernier vend des demi-feuilles à 1 fr. 25. — Il y a des papiers à carreaux et des papiers à lignes, le dessin est facile sur le grainé, plus difficile sur le ligné. — On se sert quelquefois de papier transparent à grain (2 fr. la feuille chez Brancher), ce qui évite le décalque sur papier.

Quoique l'on ait employé le crayon, le décalque peut se faire sur pierre polie; on mouille le dos du papier avec de l'eau chaude. Avec de bon papier on obtient un résultat presque aussi bon qu'en dessinant directement sur pierre.

AUTOGRAPHIES DIVERSES

On a inventé un grand nombre d'appareils plus simples que l'autographie sur pierre et dont tout le monde peut se servir :

Dans la presse Ragueneau la pierre est remplacée par une plaque métallique ; dans le polygraphe et le vélotygraphe, c'est une plaque gélatineuse ; dans l'autocopiste noir, un parchemin recouvert d'un enduit spécial, etc. Les plumes et les crayons électriques tracent des traits formés d'une suite de petits trous très rapprochés, au travers desquels passe l'encre pour les reproduire sur une feuille placée

au-dessous, etc. — Tous ces appareils sont plus ou moins bons pour imprimer des étiquettes et des circulaires, car avec quelques-uns d'entre eux on peut tirer un grand nombre d'exemplaires ; ils sont inférieurs à l'autographie sur pierre pour ce qui concerne le dessin ; je crois que le meilleur est l'autocopiste noir. Tous sont accompagnés d'instructions indiquant la manière de s'en servir.

REPORTS

Ce serait ici que je devrais parler des reports, mais c'est le travail de l'imprimeur et non du dessinateur ; je n'en dirai que quelques mots. Le report consiste à tirer sur papier spécial (papier de chine, etc.), une épreuve d'un dessin ou de caractères d'imprimerie et à les décalquer sur pierre ou sur zinc.

L'imprimeur-lithographe fait souvent des reports pour réunir sur une même pierre des dessins faits sur plusieurs et ne faire qu'un seul tirage de tout ; la gravure de la planche III a été reportée pour la tirer en même temps que les autres lithographies. On emploie fréquemment les reports pour transporter sur pierre des gravures en creux parce que l'impression lithographique est moins chère que l'impression en taille-douce.

PHOTOGRAVURE

Par le mot *Photogravure* on entend les divers procédés qui consistent à photographier un dessin, à e reporter sur une plaque métallique et à le graver

en relief ou *en creux : Gillotage, Similigravure, Héliogravure,* etc.

La gravure en relief a l'immense avantage de pouvoir être tirée par tout imprimeur, soit en planches distinctes, soit intercalée dans le texte, tandis que la gravure en creux doit être tirée en taille-douce, mode d'impression qui coûte beaucoup plus cher et que l'on ne peut faire exécuter que dans quelques grandes villes, ou bien en faire un report et tirer en lithographie.

Photogravure en relief

La photogravure en relief a été inventée par Gillot père en 1867, il l'avait appelée gravure *panicographique*, nom abandonné aujourd'hui pour celui de *Gillotage* qui rappelle l'inventeur. Ce n'est que depuis une vingtaine d'années qu'elle a été employée et elle a pris promptement une très grande extension.

La photogravure en relief comprend le Gillotage (dessins sur papier ordinaire au trait ou au pointillé à l'encre et sur papier spécial au crayon avec demi-teintes) et la Similigravure (dessins divers et lavis).

GILLOTAGE

1° *Dessin au trait à l'encre* (Planche IV). — Il doit être exécuté sur du papier blanc bien collé et d'une pâte homogène ; il faut rejeter celui qui peluche ou boit aux endroits grattés, ce qui rendrait les corrections défectueuses ; c'est le *bristol* qu'on emploie généralement. On ne trouve souvent en province qu'un bristol mal collé à l'intérieur et qui devient pelucheux et buvard dès qu'on le gratte, ne vous en

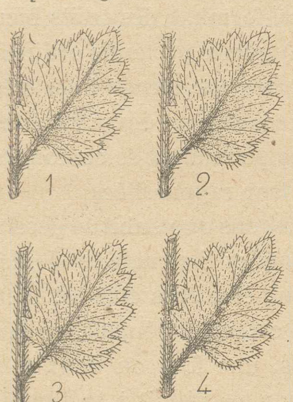
servez pas. Le bon bristol (échantillon 1, planche I) ne coûte que 20 centimes. Le papier à grain gros rend la photographie plus difficile. Le décalque se fait à la mine de plomb, à la sanguine ou au bleu. Il faut avoir bien soin d'enlever la sanguine qui dépasserait les traits à l'encre, car la photographie l'indiquerait ; c'est très facile en frottant le dessin avec de la mie de pain pas trop frais ; pour le bleu il n'y a rien à craindre.

Les dessins sont faits entièrement à la plume et ne doivent consister qu'en traits, hachures ou pointillé ; les plumes doivent être très fines (voir p. 10) et l'encre de chine très noire formant des traits bien distincts. J'ai dit (page 15) que je préférais ordinairement pour les ombres fortes les lignes fines très rapprochées aux grosses lignes ; ici on devra faire les lignes plus grosses, car elles pourraient se confondre à la gravure si elles étaient trop rapprochées.

Les différentes transformations que subit le dessin par la photographie, le report et l'encrage tendent à élargir les traits, ils doivent être très fins et bien marqués. Pour remédier à cet inconvénient, on fait les dessins une demie fois, une fois ou deux fois plus grands, le photograveur les réduit à la dimension que vous lui indiquez et cela sans augmentation de prix. Avec un dessin plus grand on rend plus nettement les petits détails et la réduction atténue les défauts des lignes ; c'est là un précieux avantage que l'on ne peut obtenir qu'avec les procédés de reproduction photographique. Lorsqu'il s'agit de dessins faits au microscope, il faut avoir soin de ne pas indiquer le grossissement du dessin, mais celui que

reproduira la gravure réduite. Les dessins pour la photogravure exigent une très grande propreté, la photographie reproduisant fidèlement toutes les taches, mettez une feuille de papier sous votre main.

Les *corrections* doivent être faites avec le plus grand soin, car le moindre défaut se trouve reproduit et devient souvent plus apparent. Les grattoirs varient de forme depuis le petit grattoir du lithographe jusqu'à la lame allongée du grattoir ressemblant à un scapel, chacun prendra l'outil dont il se servira le mieux. On finit avec la gomme et on lisse la place grattée en frottant avec un corps dur et poli, par exemple le manche du grattoir. Il est préférable, quand cela est possible, de corriger avant de gratter, on efface ensuite ce qu'il y a de trop et on n'a pas à craindre les bavochures.



Il y a trois manières de faire les corrections : 1° en grattant le dessin, ce qui est facile sur le bristol dont je donne un spécimen (Planche I, n° 1) puisqu'on peut le gratter presque impunément comme le prouve la figure 2 qui a été effacée complètement et refaite au même endroit. — 2° en recouvrant le dessin mal fait d'une ou plusieurs couches de gouache (1) assez épaisses

(1) On appelle gouache une peinture blanche délayée à l'eau gommée, on la vend toute préparée dans de petits flacons de 50 centimes.

pour que les traits ne se voient plus ; la figure 3 a été refaite sur gouache. — 3° en redessinant la partie mauvaise sur un morceau de papier mince, que l'on gomme en dessous comme les timbres-postes et que l'on colle sur le dessin à remplacer ; on atténue les bords du papier avec le grattoir pour diminuer la saillie qui n'apparaîtra pas à la photographie ; la figure 4 a été collée sur le bristol.

De ces trois procédés, le second n'est pas à recommander parce que le dessin sur gouache est plus difficile que sur papier ; le premier est le plus expéditif quand il n'y a qu'une petite étendue à effacer, autrement c'est le troisième qu'il faut choisir. Vous voyez que les figures 2, 3 et 4 ne diffèrent pas ou très peu de la figure 1 qui n'a pas été corrigée et que, par conséquent, la photogravure permet de faire des corrections.

Lorsque le dessin a été reporté sur zinc, le graveur creuse toutes les parties non dessinées en plongeant la plaque, à plusieurs reprises, dans de l'acide nitrique faible et le dessin apparaît en relief et à rebours ; de cette manière, il se trouve sur le tirage dans le sens du modèle.

La lame de zinc d'une épaisseur de 2 millimètres est montée sur une planche de bois de 21 millimètres pour être de même hauteur que les caractères d'imprimerie ou ordinairement un peu plus basse afin de pouvoir s'en servir dans le cas où ces caractères seraient un peu plus petits par usure ou autrement ; on l'élève exactement à leur niveau en posant dessous une feuille de papier plus ou moins épaisse. Il ne faut donc pas s'étonner si l'épreuve d'un cliché

intercalé dans le texte n'est pas bonne, car l'imprimeur ne le calera que pour le tirage.

Je préfère ne pas tracer de cadre autour des planches ; il en résulte une petite économie puisque la plaque gravée se paie au centimètre carré et qu'elle est coupée à 2 millimètres des bords du dessin et, si l'on veut les publier dans un autre ouvrage un peu plus petit ou un peu plus grand, elles paraissent différer moins de ces formats en diminuant ou en augmentant la grandeur des titres. Puisque les clichés se paient au centimètre carré et qu'il n'y a pas ou très peu de différence de prix entre un cliché clair et un cliché très chargé, il y a avantage à serrer les dessins sans toutefois arriver à la confusion, et à faire mettre par l'imprimeur, en caractères typographiques, les titres et noms à placer au haut ou au pas du dessin.

Le tirage des clichés obtenus par le gillotage peut être fait par tout imprimeur et sur toutes espèces de papier, soit intercalés dans le texte, soit en planches distinctes ; le papier glacé et surtout le papier couché uni conviennent très bien pour ces planches. Si vous avez plusieurs planches, faites en tirer 2, 4 ou 8 à la fois sur la même feuille, que vous pliez ensuite comme une feuille de texte.

Le prix des clichés a diminué beaucoup ; il y a 20 ans, on les payait 20 à 25 centimes le centimètre carré, aujourd'hui ils sont mieux faits et ne coûtent que 5 à 6 cent. (Fernique), 6 cent. (Ruckert), 6 à 8 cent. (Gillot). Le prix courant est de 6 cent. avec un minimum de 3 à 4 fr. suivant les maisons. Barbier et Paulin, à Nancy, n'ont demandé à M. Çardot

que 4 cent. pour un certain nombre de planches assez grandes à faire à la fois. — La photogravure sans demi-teintes est généralement bien faite. — En plus du spécimen de la planche IV, les figures des pages 10, 2C, 26, 58 sont du giliotage à la plume.

Le naturaliste n'a pas à craindre l'usure du cliché, les livres d'histoire naturelle n'étant pas ordinairement tiré à un assez grand nombre d'exemplaires. Un de mes clichés a servi pour un tirage de 10,000 et il est encore bon.

Le gillotage est le procédé le moins cher de tous si l'on n'est pas lithographe et il est toujours moins cher quand il s'agit de petits dessins ou d'un tirage nombreux.

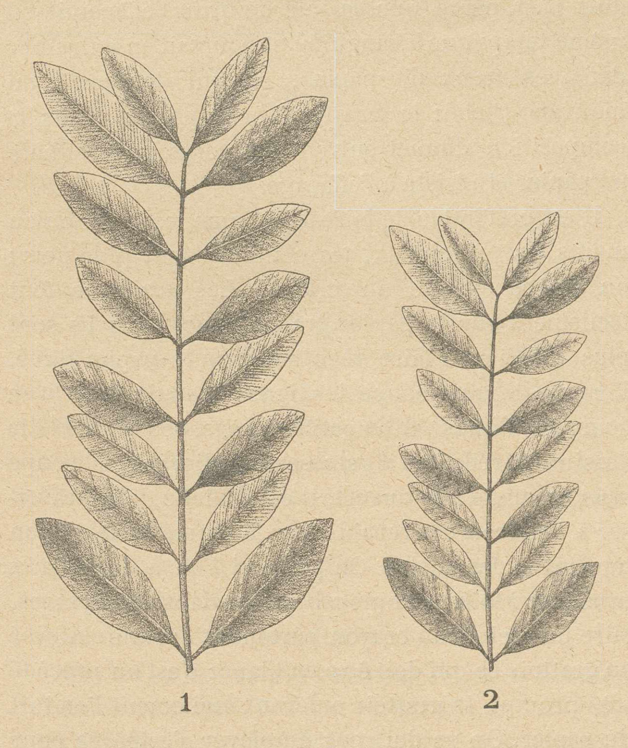
2° *Dessin à la plume ou au crayon, ombré au crayon* (Planches IV et V). — Si vous ombrez au crayon sur du papier lisse les teintes légères disparaîtront au tirage, vous ne pouvez arriver qu'à avoir un à plat noir uniforme sur toute la surface en ombrant très fort. Il faut, pour obtenir des *demi-teintes*, que le dessin soit interrompu par de petits intervalles de manière à produire un pointillé très serré ; on y arrive au moyen des *papiers-procédés*. Ce sont des papiers couchés et *gaufrés*, c'est-à-dire qu'ils sont recouverts d'un enduit et présentent d'un côté des *saillies* formées par des points allongés (papier grainé, échantillon n° 2 de la planche I) ou des lignes (papiers lignés, éch. n°s 3 et 4). Les uns sont blancs et les autres sont gris, de là la distinction en papiers-procédés blancs et en papiers-procédés gris. Les grains sont formés de lignes courtes et irrégulières. Les lignes sont rapprochées et parallèles,

toutes dans le même sens ou se croisant à angle droit ou obliquement. La teinte grise est obtenue par l'impression, perpendiculairement ou obliquement aux saillies, de lignes noires (papier ligné) ou de points allongés (papier grainé). — Ces papiers sont fabriqués par Gillot, rue Madame, 79; la collection se compose de 8 n[os] dont 5 blancs et 3 gris ; le prix de la feuille de 56 cent. sur 38 est de 2 fr., il y a sur plusieurs numéros des marges inutilisables qui réduisent le format de 8 ou 10 cent. sur la longueur et de 5 ou 6 sur la largeur.

Ces papiers permettent l'emploi de crayons à mine charbonneuse (crayons Conté et crayons Wolff) et à mine grasse (crayons lithographiques, voir p. 40) ; c'est là un avantage, les ombres se font plus facilement et plus promptement au crayon qu'à la plume ; on ne doit jamais employer les crayons à mine de plomb pour les dessins destinés à la photographie. Les Wolff marqués B, BB et BBB sont très bons, ils se vendent 30 et 40 cent. pièce ; ils sont moins fragiles que les crayons lithographiques, mais ils ont le grave inconvénient de s'effacer facilement et, lorsque l'ombre est noire, le moindre frottement en entraîne une partie en dehors du dessin et forme sur le papier un voile qu'il faut effacer avec soin ; c'est pour ce motif que je préfère les crayons lithographiques.

J'ai dit que l'on pouvait réduire plusieurs fois les dessins à la plume ; il n'en est pas de même des dessins au crayon sur papier-procédé, la réduction ne doit pas dépasser un tiers, comme le prouvent les figures ci-jointes. La figure 1 est réduite de un tiers

et la figure 2 de moitié ; vous voyez que dans cette dernière les ombres et les traits faibles ont en



partie disparu, c'est très visible dans les feuilles supérieures.

Le décalque se fait à la sanguine ou au bleu, la mine de plomb marque plus difficilement sur ces papiers; la photographie reproduisant la sanguine, il faut avoir soin de l'enlever avant d'ombrer, après le tracé à l'encre ou au crayon lithographique, en trottant le dessin légèrement avec de la mie de pain

ou de la gomme. Si l'on se sert du crayon Wolff on doit décalquer en bleu (la photographie ne le reproduit pas) parce que la mie de pain l'effacerait en même temps que la sanguine et pourrait en entraîner dans les creux du papier, ce qui donnerait un mauvais cliché ; le crayon lithographique, dans la composition duquel entrent des corps gras, adhère au papier et résiste à l'effaçage.

Il est préférable de faire à la plume les traits ou au moins les principaux, les contours sont plus nets ; on ombre ensuite au crayon. Les traits se font facilement sur le papier grainé blanc, mais ils sont plus difficiles à faire réguliers sur le papier ligné. Lorsque le trait coupe les lignes à angle droit il se compose d'une suite de petits zigzags, peu visibles si le dessin a été réduit et il est assez régulier ; s'il les coupe sous un angle peu ouvert, il est difficile de les traverser à l'endroit convenable, car la plume ou le crayon tendent à les suivre. On peut, si l'on a des blancs brusques à faire, comme cela arrive dans les paysages, faire une teinte au crayon partout et ensuite enlever au grattoir ce qui doit être en blanc ; c'est un procédé très prompt, le grattoir enlevant facilement l'enduit du papier. On ne doit pas employer l'estompe pour ombrer, le crayon pénétrerait dans les interstices et cela produirait le même effet que si c'était du papier uni.

Les dessins sur papier-procédé gris se font de la même manière que sur le blanc, les blancs s'obtiennent avec le grattoir ; on peut n'enlever qu'une partie du grisé et atténuer seulement la teinte ; le blanc des figures 1 et 5 de la planche V a été obtenu

de cette manière ; on pourrait aussi employer la gouache. Un coup de grattoir pour former une étroite ligne blanche autour des figures les fait mieux ressortir, c'est ce que j'ai fait à toutes les figures de la planche V. Ces papiers gris conviennent surtout pour le paysage, le dessinateur peut en tirer un excellent parti, il y a des papiers à teintes dégradées pour les dessins du ciel ; avec un grattoir à dents de scie on peut faire des hachures en blanc, etc.

Les corrections sont assez faciles si le dessin est fait au crayon Wolff, on peut l'effacer avec la mie de pain ou la gomme sans modifier le papier. Avec le crayon lithographique et avec l'encre on est obligé d'employer la gomme grattoir ou le grattoir qui enlève plus ou moins le relief et l'on obtient plus qu'un mauvais résultat. On pourrait refaire les ombres à l'encre en pointillé, et avec des traits fins si le papier est gris.

Le prix de la gravure d'un dessin sur papier procédé est le même que celui de la gravure sur bristol ou seulement très peu plus élevé.

Obs. — Les figures 1 et 2 sur papier grainé blanc sont ombrées au crayon Wolff et les fig. 3, 4 et 5 au crayon lithographique. — Les fig. 1 et 2 sur papier ligné gris sont ombrées au crayon lithographique et les fig. 3, 4, 5 au crayon Wolff.

SIMILIGRAVURE (Planche V)

Dans le gillotage on ne peut pas employer le lavis parce qu'il ne donnerait qu'un à plat au tirage et *pas de demi-teintes ;* si l'on fait du lavis sur papier-procédé, l'encre pénètre dans les interstices et pro-

duit le même effet que sur papier uni ; il faut de petites solutions de continuité. Pour les obtenir, on a interposé entre le cliché photographique et la plaque de zinc une trame ou réseau qui forme sur toute la surface du zinc un pointillé gris.

Le dessin doit être fait sur papier à grain fin, le graveur Dubray a trouvé que le Wathman que j'avais employé constituait une difficulté de reproduction photographique à cause de son grain, qui cependant est assez fin mais plus gros que celui du bristol dont je donne un spécimen planche I. Le papier lisse et glacé convient bien pour la photogravure, mais les lavis y sont plus difficiles, servez-vous du bristol à grain fin. Pour le lavis, vous pouvez délayer dans un godet de l'encre de Chine en bâton ou tout simplement ajouter de l'eau à l'encre de Chine liquide, c'est ce que j'ai fait. — Les corrections se font comme pour le gillotage sur bristol.

La gravure en simili peut présenter deux aspects très différents. Dans le premier procédé, le plus employé parce qu'il est le moins cher, les figures d'une planche sont réunies par un fond grisé qui couvre la planche entière, les figures de même que les intervalles qui les séparent, comme on le voit aux figures 2, 3 et 4. Dans le second procédé, le graveur dégage les figures de ce grisé, elles apparaissent alors plus nettes, tel est le cas de la figure 1.

Le grisé couvrant tout le dessin, les teintes faibles tendent à se confondre avec lui et les blancs que le dessinateur indiquerait dans l'intérieur des figures seraient un grisé, comme cela a eu lieu pour la fig. 1 ; c'est là un inconvénient. On peut retoucher à l'outil

(après la plaque de zinc faite), m'écrit M. Dubray, pour obtenir les blancs que l'on désire ; il n'y a pas moyen de bien les indiquer au dessin, les explications de ce genre sont à faire en marge du dessin.

Le prix du cliché, avec grisé autour des dessins, est de 12 centimes le cent. carré avec un minimum de 14 fr. (Dubray) ; le cliché contenant les figures 2, 3 et 4 m'a coûté 14 fr. Si le grisé est enlevé autour des dessins, le prix est de 16 centimes le cent. carré (Dubray) pour un dessin d'une certaine grandeur ; le cliché de la figure 1 m'a coûté 8 fr. Le prix est de 15 à 20 centimes le cent. carré avec un minimum de 15 à 20 fr. (Gillot). Pour les petites figures, la similigravure est plus chère que la gravure sur bois.

La similigravure est employée principalement pour la reproduction de photographies de monuments, etc., pour des catalogues et des journaux illustrés tirés à un assez grand nombre d'exemplaires, mais elle l'est beaucoup moins que la gravure sur bois.

PHOTOGRAVURE EN CREUX

La photogravure en creux, appelée souvent *héliogravure*, est d'un prix beaucoup plus élevé que le gillotage. Les dessins doivent être faits plus grands comme pour les autres procédés, les traits à l'encre de Chine et les ombres au pinceau également à l'encre de Chine ou au crayon. La maison Dujardin fait de beaux travaux en héliogravure ; le prix d'une planche du format de cette brochure serait de 75 fr. pour le cliché et 25 fr. pour le tirage à 1000 exemplaires.

La photogravure en relief peut être tirée à part ou

intercalée dans le texte, ce qui est souvent un avantage précieux ; il n'en est pas de même de l'héliogravure en creux qui doit former des planches à part.

Elle est employée pour l'illustration de certains ouvrages de prix, par exemple pour la reproduction des monuments d'après photographies.

PHOTOLITHOGRAPHIE

La photolithographie est très employée pour la reproduction de dessins de grande dimension : cartes géographiques et topographiques, plans, etc. Le dessin est photographié puis reporté sur une pierre lithographique ou sur du zinc recouvert d'une substance sensible à la lumière ; c'est le zinc que l'on emploie ordinairement *(photozincographie)*. Ce procédé a un avantage sur la lithographie, c'est de permettre de faire les dessins plus grands, la photographie les réduit à la grandeur voulue et les traits deviennent plus fins ; il coûte moins cher si l'auteur ne fait pas lui-même la lithographie. Le tirage se fait comme pour la lithographie et la zincographie dont j'ai parlé. C'est par la zincographie (p. 52) que l'on imprime les cartes de l'état-major vendues au public à très bas prix.

AUTOGRAVURE

C'est la gravure sans photographie obtenue par le décalque d'un dessin sur pierre lithographique (V. autographie, p. 52) et un report sur zinc de l'épreuve lithographique, ou plus simplement le

décalque direct du dessin sur zinc, gravé ensuite à l'acide nitrique. — Ce procédé est, je crois, peu usité, il doit coûter presque aussi cher que le gillotage et donner un résultat moins bon ; je n'en ai pas pas fait faire.

PHOTOCOLLOGRAPHIE (Planche VI)

La photocollographie est appelée aussi *phototypie*, *héliotypie*, *autotypie*, etc., je préfère le premier nom parce qu'il indique que c'est une impression sur colle.

La photocollographie se rapproche beaucoup plus de la lithographie que de la photogravure. Le cliché n'est pas gravé, c'est une couche continue de gélatine bichromatée ; sous l'influence de la lumière elle acquiert la propriété de repousser l'eau, tandis que les parties non insolées la retiennent. Il en résulte que si on soumet un cliché mouillé à l'impression, les parties insolées, c'est-à-dire le dessin, retiendront l'encre et les parties mouillées correspondant aux blancs la repousseront.

Les dessins doivent être faits plus grands, les traits à la plume et les ombres au pinceau ou au crayon. Je me suis servi d'un papier lisse et très blanc que m'a donné Bellotti, il convient très bien, dit-il, pour la photographie, mais si l'on avait des grattages à faire je le trouverais bien inférieur au bristol.

Les planches en photocollographie ressemblent assez à des photographies, elles produisent un bel effet. Les figures sont entourées d'un grisé, ordinairement léger ; les teintes faibles et les demi-teintes se

confondent, du moins en partie, avec ce grisé, c'est là un inconvénient ; si l'on veut les faire ressortir le grisé devient plus foncé et le résultat n'est pas meilleur. Le grisé couvrant toute la planche, il ne peut y avoir de places complètement blanches, mais le grisé peut être très léger.

Les clichés sont d'un prix très peu élevé, c'est le tirage qui est coûteux parcequ'il faut l'interrompre souvent pour mouiller le cliché avec de l'eau glycérinée. Bellotti prend 3 fr. pour un cliché du format de cette brochure et 60 fr. pour le tirage de 1000 exemplaires ; Le Deley demande 70 fr. pour un tel travail et Longuet 120 fr. Ce dernier graveur fait aussi de magnifiques travaux en ce qu'il appelle de l'autotypie sur cuivre qui revient pour 1000 exemplaires au même prix (le cliché 50 fr. et le tirage 70 fr.) Le tirage de la photocollographie de la planche VI n'a pas été fait très régulièrement, comme cela arrive lorsqu'on ne mouille pas assez souvent ; tous les exemplaires ne sont pas semblables.

Pour les petits dessins et les tirages nombreux la photocollographie est beaucoup plus chère que le gillotage, elle peut être aussi bon marché pour une grande planche et un tirage de 100 ou 200 exemplaires seulement. — Le tirage est fait avec des presses spéciales, par conséquent les gravures ne peuvent être intercalées dans le texte.

Le tirage étant très cher, j'ai demandé à M. Longuet s'il ne serait pas possible de faire le report sur pierre et, pour les petites planches, faire plusieurs reports sur la même pierre afin de tirer lithographiquement plusieurs exemplaires à la fois, ce qui serait une

grande économie. Voici la réponse que j'ai reçue de ce photocollograveur très connu : Le report sur pierre de la photocollographie a tenté de nombreuses personnes. Je crois *en principe* que le résultat ne sera jamais obtenu car la pierre a un grain *physique* et la gélatine un grain *chimique*, ces grains sont d'ordre différent et non compatibles. A mon avis il faudrait pour réussir donner un grain à la préparation de gélatine, ce qui en principe est possible, mais il faudrait aussi avoir d'excellents reporteurs et ils deviennent très rares. M. Longuet ajoute : Il est d'usage constant en photocollographie, surtout depuis quelques années, de tirer autant que possible en feuilles pleines, ce qui s'obtient pour les petites images en réunissant des sujets différents ou semblables suivant le cas. Cela s'obtient, comme vous le supposez, en faisant la juxtaposition sur une glace, avant l'insolation, des différents clichés à reproduire.

M. Laynaud, dans la brochure la *Phototypie pour tous* qu'il vient de publier, prétend (p. 85) que le transport sur pierre est facile, mais alors il devrait être employé et le prix du tirage moins élevé ; il parle de retouche à faire sur la pierre, etc.

C'est sur le principe de la photocollographie qu'est établi *l'autocopiste noir* ; le parchemin, sur lequel on décalque l'écriture ou le dessin, a été recouvert d'une couche de gélatine bichromatée. Il est facile de se servir de cette presse, elle convient très bien pour l'impression des circulaires ; on peut imprimer 100 à 200 exemplaires et, au moyen de la poudre de report, toute copie fraîchement imprimée peut être transformée en un nouvel original qui

servira à d'autres tirages. Le prix varie de 25 à 135 fr. suivant la grandeur ; boulevard Poissonnière, 9, Paris.

GRAVURE SUR MÉTAUX A L'EAU FORTE ET AU BURIN

Le cuivre rouge et l'acier sont les métaux les plus employés. Les plaques de cuivre ont 2-3 millimètres d'épaisseur, le graveur les enduit d'un vernis, trace le dessin avec une pointe en enlevant le vernis jusqu'au cuivre, fait une bordure en cire autour de la planche et verse dessus de l'acide nitrique étendu d'eau qui creuse le cuivre partout où il a été mis à découvert par la pointe.

Les ombres se font aux traits, aux hachures ou au pointillé. Quelquefois la gravure est tout entière au pointillé, tous les traits étant formés d'une suite de points très rapprochés, ce qui lui donne un aspect spécial. Je n'ai vu aucun ouvrage français gravé au pointillé, mais cette gravure était autrefois assez répandue en Angleterre, les planches du second volume des Graminées de Parnell ont été gravées au pointillé.

Si, au lieu d'eau forte, on se sert d'un burin pour creuser les traits dans le cuivre, c'est la gravure au burin.

Vous faites le dessin comme vous voulez pourvu que tout soit distinct, que le graveur voie bien ce qu'il faut faire.

Le tirage en taille douce étant très cher, ordinairement on ne le fait pas directement sur la plaque, on

fait un report sur pierre pour tirer lithographiquement ; on peut faire plusieurs reports sur la même pierre et, par conséquent, tirer plusieurs exemplaires à la fois, ce qui est très économique pour les tirages nombreux.

Autrefois on employait souvent la gravure à l'eau forte pour les ouvrages d'histoire naturelle, actuellement on en fait peu ; la photogravure et la photocollographie l'ont remplacée. Il y avait à Paris, il y a 30 ou 40 ans, deux graveurs bien connus des botanistes : Pierre et Picard ; j'ai fait faire, en 1869, de la gravure chez le second. Je ne sais quels sont aujourd'hui les graveurs d'histoire naturelle.

GRAVURE SUR BOIS (Planche VI)

La gravure sur bois est connue depuis longtemps, on dit qu'elle était en usage chez les Chinois 300 ans avant l'ère chrétienne. Elle a été, jusqu'à l'invention de la photogravure, la seule gravure en relief pour l'illustration des livres, elle est encore très usitée aujourd'hui et elle fournit de beaux travaux.

Autrefois, on faisait toujours directement son dessin sur bois, actuellement on dessine souvent sur papier et on fait photographier le dessin sur le bois revêtu d'une substance sensible à la lumière. Cette dernière manière présente un avantage, c'est que votre dessin reste intact et qu'il est très facile de vérifier si le graveur l'a bien rendu, tandis que, si le dessin est fait directement sur bois, il ne reste aucun moyen de vérification ; si le travail est mal fait, l'ouvrier vous

répondra qu'il a gravé exactement votre dessin et il vous sera impossible de lui prouver le contraire.

Les bonnes maisons ne veulent pas de photographies sur bois ou ne s'en servent que dans des cas spéciaux. Ce n'est pas, m'écrit le graveur Dubray, le moyen de faire bien et ceci pour plusieurs raisons : La photo sur bois, par suite de la préparation spéciale du bois, vient enlever certains effets du dessin et produit aussi dans le transport de la pellicule des déformations très sensibles. De plus, l'ouvrier éprouve beaucoup plus de difficultés dans son travail et fera toujours mieux d'après un bois dessiné que photographié.

Le buis est le meilleur de tous les bois pour la gravure, on se sert aussi du cormier, du poirier, etc. ; c'est l'Asie-Mineure qui fournit les buis de grandes dimensions ; souvent on réunit ensemble, au moyen de chevilles à vis et à écrous, plusieurs morceaux de bois dont on unit et polit la surface comme si ce n'était qu'une seule planche ; l'ouvrier peut les démonter, les graver séparément et les remonter ensuite. Les planches de bois destinées à la gravure ont l'épaisseur des caractères d'imprimerie (23 mill.), elles reçoivent une préparation spéciale et une couche de blanc. Aujourd'hui, on grave le bois debout et non plus de fil comme autrefois. Il y a à Paris 3 ou 4 marchands de bois préparés pour la gravure, mais ordinairement le graveur se charge de vous le fournir tout préparé.

Vous maintenez avec la main gauche le bois dans la position que vous voulez et vous dessinez avec la main droite appuyée sur le bois recouvert de papier

ou sur une planche de même hauteur placée à côté. Si vous avez besoin de vous servir de la loupe, ce qui arrive souvent au dessinateur naturaliste, vous ne pouvez plus tenir le bois et, s'il est petit, il remuera. Voici comment je procède dans ce cas : je prends une planche de bois blanc de 23 cent. de largeur, d'environ 25 millimètres d'épaisseur (on en trouve de ces dimensions chez tous les marchands de bois). J'en scie 2 longueurs de 45 à 50 cent. chacune ; je fais, au milieu du côté de l'une, une entaille un peu plus grande que le bois à graver et je réunis les deux en clouant en-dessous en travers des bouts de planches minces ou de voliges ; je place mon buis dans l'entaille en mettant dessous un morceau de carton de 1, 2 ou 3 mill. pour qu'il arrive au moins au niveau de la planche, je le cale avec des morceaux de bouchon de liège et je dessine aussi facilement que sur une table ; tout ce travail ne demande qu'un quart d'heure. La première condition pour bien dessiner, c'est d'être à son aise. Si l'on veut que le buis soit exactement au milieu de cette espèce de table, au lieu de faire l'entaille tout entière dans la même planche, on fait une demie entaille dans chacune.

Le dessin doit être fait à l'envers (voyez au chapitre lithographie, p. 39), mais vous êtres libre de le faire comme vous voudrez, à la plume ou au crayon dur, ordinairement au crayon, avec les ombres à l'encre de Chine ou au crayon, de manière que le tout soit nettement indiqué pour que le graveur comprenne bien. Je me suis servi du crayon Koh-I-Noor marqué HB, dur et noir.

Les corrections sont très difficiles parce que l'en-

duit blanc, dont le bois est recouvert, s'enlève trop facilement au moindre grattage ou même par le frottement de la mie de pain ou de la gomme. Si une ombre est trop forte, on peut la diminuer en donnant de petits coups de pointe du grattoir de lithographe, tenu presque perpendiculairement et sans le faire glisser.

Autrefois, on tirait directement sur le bois gravé, aujourd'hui on fait pour le tirage des clichés galvaniques appelés *galvanos ;* le bois est conservé pour obtenir de nouveaux clichés quand les premiers sont usés, la même gravure peut servir ainsi indéfiniment. Les galvanos ne sont pas chers et un seul suffit pour un tirage d'au moins 5,000 exemplaires, celui qui a servi pour les figures de la planche VI m'a coûté 1 fr. 50 et j'ai payé 25 fr. pour la gravure y compris le buis.

Les graveurs sur bois sont très nombreux à Paris, le prix de la gravure varie suivant le travail qu'elle nécessite et l'habileté de l'ouvrier. Les bons graveurs font de très beaux travaux. Comme vous le voyez, la gravure sur bois *bien faite* coûte 8 ou 10 fois plus que le gillotage. Quand on a à tirer un grand nombre d'exemplaires, le prix du cliché est sans importance, aussi est-elle très employée pour les catalogues commerciaux, souvent assez grossièrement faits.

Les gravures sur bois présentent assez souvent un pointillé ressemblant au grisé de la similigravure, mais ce pointillé n'existe qu'aux endroits où il est utile, il n'occupe pas tout le dessin et ordinairement il n'est pas uniforme, c'est un des moyens de distinguer ces deux sortes de gravures.

CONCLUSION

Si vous dessinez convenablement et proprement, vous n'avez que l'embarras du choix pour illustrer vos publications; mais, si vous êtes maladroit et malpropre ou si vous avez seulement l'un de ces défauts, vous ne devez pas songer aux procédés de reproduction par l'intermédiaire de la photographie, car elle reproduit fidèlement toutes les irrégularités et toutes les saletés. Il ne faut pas cependant renoncer à publier vos dessins; vous avez à votre disposition les procédés sans photographie et principalement la lithographie; l'ouvrier qui fera vos dessins sur pierre corrigera vos défauts et ne fera pas attention à vos taches, vous aurez un bon tirage. — Tout le monde peut illustrer ses livres.

TABLE DES MATIÈRES

Caen. — Imprimerie E. Lanier, 1 & 3, rue Guillaume — B. 1106

Extrait du Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie
5e série, 3e vol.

SPÉCIMENS DE PAPIERS

1

BRISTOL

Marque A L

2

PAPIER-PROCÉDÉ

blanc grainé

3

PAPIER-PROCÉDÉ

blanc ligné

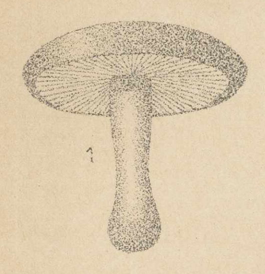
4

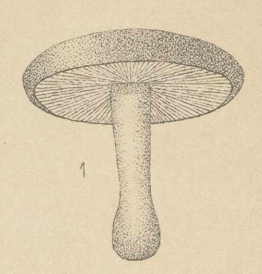
PAPIER-PROCÉDÉ

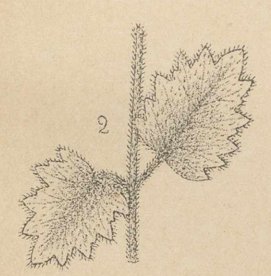
gris ligné

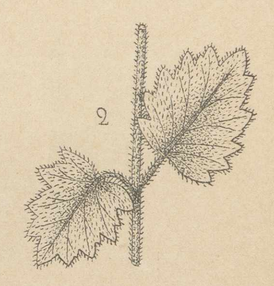
Le n° 1 provient de la maison Sénée ; les n°s 2, 3 et 4 de la maison Gillot.

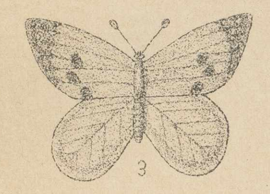
Crayon. Plume.

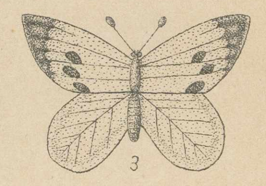


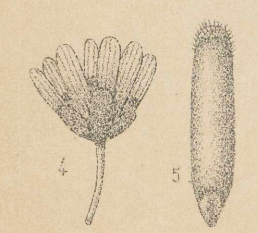


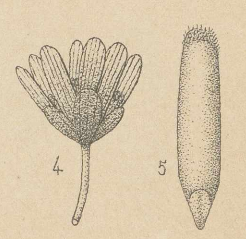






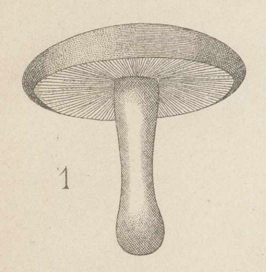


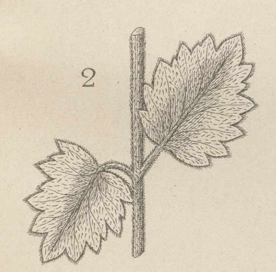


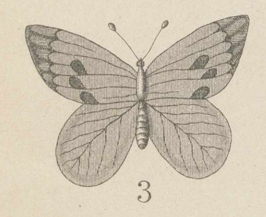


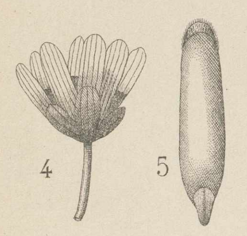
LITHOGRAPHIES. III

Gravure.

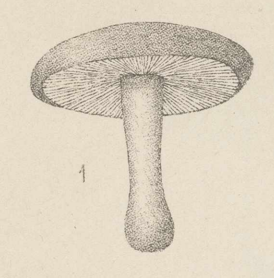


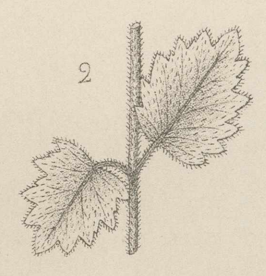


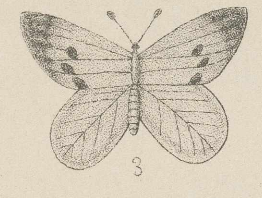


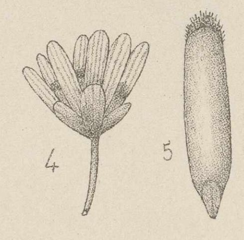


Autographie.





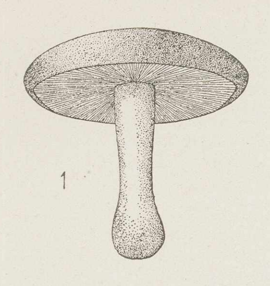


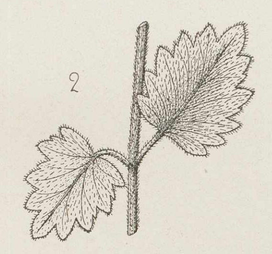


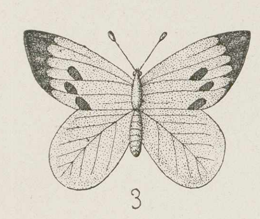
GILLOTAGE

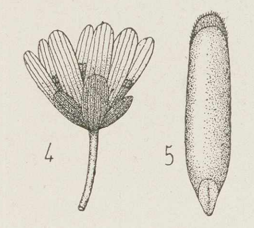
A LA PLUME

sur bristol



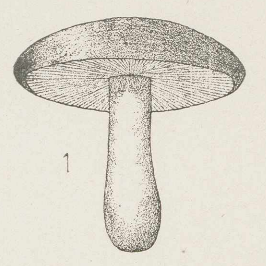


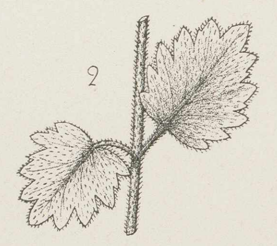


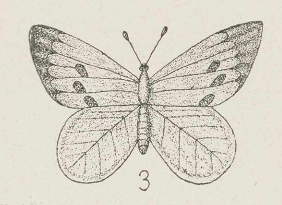


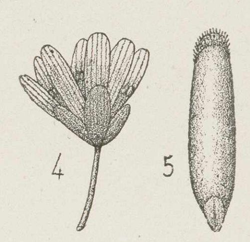
AU CRAYON

sur procédé blanc







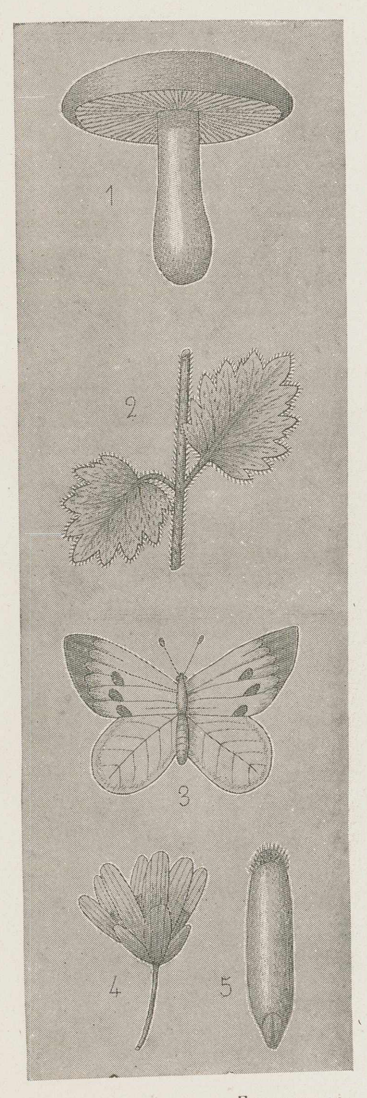


Fernique sc.

GILLOTAGE

AU CRAYON

sur procédé gris

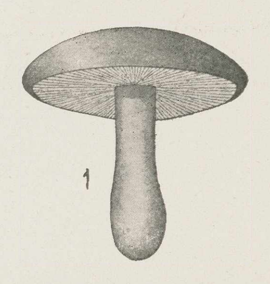


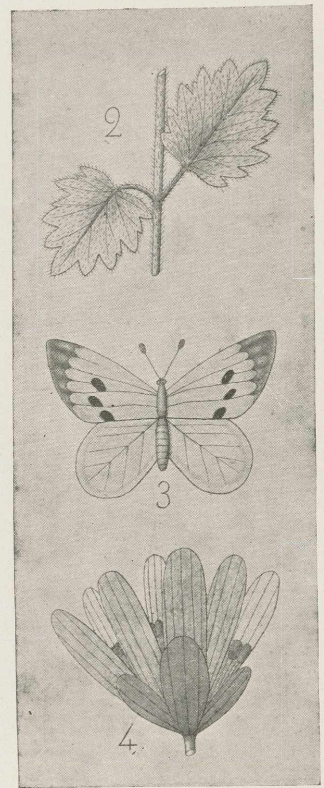
Fernique sc.

SIMILIGRAVURE

1 sans grisé autour

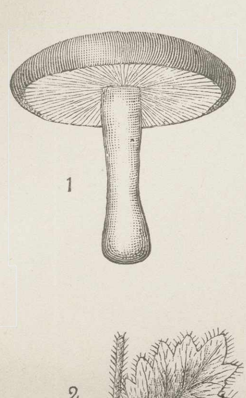
2, 3, 4 avec grisé autour

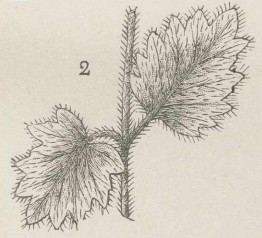


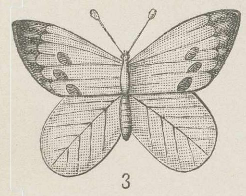


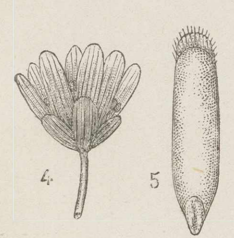
Dubray sc.

GRAVURE
sur BOIS



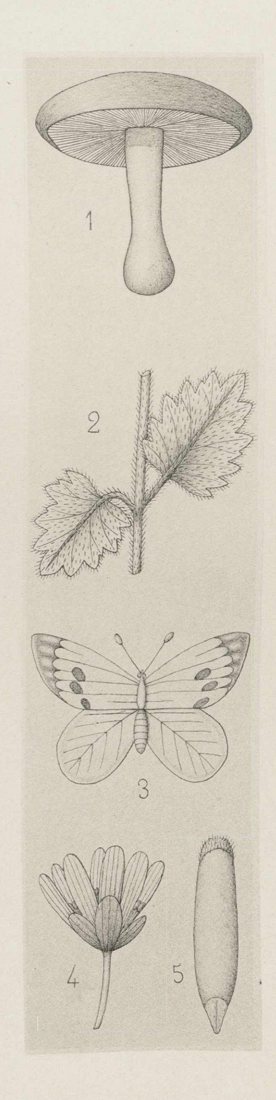






DUBRAY SC.

PHOTOCOLLOGRAPHIE
(Phototypie



BELLOTTI SC.

DU MÊME AUTEUR

REVUE BRYOLOGIQUE (bulletin bimestriel consacré à l'étude des Mousses et des Hépatiques). — Principaux rédacteurs : *Algérie :* Trabut. — *Allemagne :* Geheeb, Herzog, Jack, Kern, Stephani. — *Autriche :* Breidler, Heeg. — *Amérique (Etats-Unis) :* Madame G. Britton, Grout, Howe. — *Belgique :* Gravet. — *Danemark :* Jansen, Pedersen. — *France :* Bescherelle, Boulay, Camus, Cardot, Corbière, Debat, Douin, Gillot, Husnot, Jeanpert, Le Jolis, Paris, Picquenard, Philibert, Réchin, Renauld, Thériot. — *Iles Britanniques :* Dixon, Fergusson, Jameson, Pearson, Salmon, Slater. — *Italie :* Levier, Massalongo. — *Russie :* Bomannsson, Brotherus, H. Lindberg. — *Scandinavie :* Arnell, Bryhn, Hagen, Kindberg. — *Suisse :* Amann, Bernet, Culmann, Guinet. — Les premières années contiennent des articles de botanistes décédés : Duby, Jæger, Lamy, S. Lindberg, De Notaris, Schimper, Spruce, Venturi, etc.
Abonnement à la 27e année (1900) . . . . 5 fr.

HUSNOT. — *Muscologia gallica*, descriptions et figures des Mousses de France et des contrées voisines. — Deux volumes gr. in-8° de 470 p. et 125 pl., contenant environ 6,000 fig. — Cahan, 1894. . . . . 50 fr.

Ouvrage couronné par l'Académie des Sciences (1894).

Voici un extrait du rapport de M. Chatin : « La *Muscologia gallica* est un monument élevé à la Botanique française. Aussi la Section de l'Académie est-elle unanime à lui décerner le prix Montagne ».

HUSNOT. — *Hepaticologia Gallica,* flore analytique et descriptive des Hépatiques de France et de Belgique, accompagnée de planches représentant chaque espèce de grandeur naturelle et ses principaux caractères grossis. — Cahan, 1881 ; 1 vol. in-8° de 102 p. et 13 pl. . . . . 10 fr. 50

Ouvrage couronné par l'Académie des Sciences.

HUSNOT. — *Sphagnologia europæa,* descriptions et figures des Sphaignes de l'Europe. — 1882, broch. gr. in-8° de 16 p. et 4 pl. . . . . 3 fr.

HUSNOT. — Catalogue analytique des Hépatiques du Nord-Ouest. — Caen, 1881, in-8° de 24 p. . . . . 1 fr.

HUSNOT. — Flore analytique et descriptive des Mousses du Nord-Ouest (environs de Paris, Normandie, Bretagne, Anjou, Maine). — *2e édition* contenant un traité élémentaire de Bryologie avec 10 échantillons et 84 fig. ; 1 vol. in-8° de 175 p. et 4. pl., 1882. . . . . 5 fr.

Ouvrage couronné par l'Académie de Rouen

HUSNOT. — Catalogue des Mousses du Calvados. — 1875, in-8° de 37 p. . . . . 1 fr. 50

Caen. — Imprimerie E. LANIER, rue Guillaume. — B. 1106



